

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Stomatologická klinika



Veronika Wölfelová

Vliv výživy na vznik zubního kazu u předškolních dětí

[Influence of Nutrition on Dental Decay of Preschool Children]

Bakalářská práce

Praha, červen 2014

Autor práce: Veronika Wölfelová

Studijní program: Dentální hygienistka

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: MUDr. Petra Hůlková

Pracoviště vedoucího práce: **Stomatologická klinika 3. LF UK
FNKV**

Předpokládaný termín obhajoby: 23. – 25. 6. 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne

30.4.2014

Veronika Wölfelová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé práce MUDr. Petře Hůlkové za věcné připomínky, MUDr. Ivě Lekešové, CSc. za odborné vedení semináře k bakalářské práci a cenné rady. Dále bych ráda poděkovala mateřským školám, které se zúčastnily dotazníkového šetření a v neposlední řadě Kateřině Ciklové, Lucii Krůzové, Pavlu Antošovi a všem přátelům, kteří se jakkoliv podíleli na mé práci.

Obsah

1. CÍL PRÁCE	2
2. ÚVOD	3
3. TEORETICKÁ ČÁST.....	4
3.1. PŘEDŠKOLNÍ VĚK	4
3.2. VÝVOJ ZUBŮ	5
3.2.1. Dočasný chrup	6
3.2.1.1. Morfologie dočasných zubů	6
3.2.1.2. Prořezávání dočasných zubů	6
3.2.1.3. Význam dočasných zubů	7
3.2.2. Smíšený chrup	7
3.3. ZUBNÍ KAZ	8
3.3.1. Vznik zubního kazu	8
3.3.2. Nejčastější výskyt zubního kazu u předškolních dětí	9
3.3.3. Komplikace zubního kazu u předškolních dětí	11
3.3.4. Ošetření zubního kazu u předškolních dětí	12
3.3.5. Kazivost a stav chrupu	12
3.3.6. Prevence vzniku zubního kazu	12
3.3.6.1. Preventivní prohlídky	13
3.3.6.2. Fluoridace	14
3.3.6.3. Ústní hygiena předškolních dětí	18
3.4. VÝŽIVA VE VZTAHU K ZUBNÍMU KAZU V DOČASNÉM CHRUPU	21
3.4.1. Zubní kaz a sacharidy	21
3.4.1.1. Monosacharidy a oligosacharidy	21
3.4.1.2. Polysacharidy	22
3.4.2. Zubní kaz a ovoce, ovocné džusy	23
3.4.3. Zubní kaz a mléko, mléčné výrobky	24
3.4.4. Zubní kaz a minerální látky	24
3.4.4.1. Fluoridy	24
3.4.4.2. Vápník a fosfor	24
3.4.5. Vitamíny	25
3.4.6. Žvýkačky bez cukru	26
3.4.7. Pitný režim	27
3.4.8. Výživová doporučení v prevenci zubního kazu u dětí od 3 do 6 let	27
4. PRAKTICKÁ ČÁST	31
4.1. HYPOTÉZY	31
4.2. MATERIÁL A METODIKA	31
4.3. VÝSLEDKY	33
5. DISKUSE.....	52
6. ZÁVĚR	56
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	57
8. SOUHRN	60
9. SUMMARY	61
10. SEZNAM PŘÍLOH	62

1. Cíl práce

Cílem mé bakalářské práce na téma Vliv výživy na vznik zubního kazu u předškolních dětí je zjistit stravovací návyky rodičů a jejich dětí. Dále odhalit spojitost stravy, zejména cukrů, a vzniku zubního kazu.

Cílem teoretické části je popsat děti předškolního věku a jejich specifika při ošetření u dentální hygienistky. Vysvětlit vývoj zubu a popsat především dočasný chrup, který se nachází v předškolním období v dutině ústní dítěte. Hlavním tématem je zubní kaz ve vztahu k výživě. Cílem je zaměřit se také na ostatní preventivní prostředky proti vzniku zubního kazu.

Cílem praktické části mé bakalářské práce je zjistit, pomocí dotazníkového šetření, informovanost rodičů a jejich vztah k výživě a ústní hygieně, a také výživové návyky jejich dětí. Dále budu aspekty zjišťovat kazivost chrupu u dětí a ty nejzajímavější výsledky následně porovnávat s odpověďmi v dotaznících.

2. Úvod

Se vzděláváním je třeba začít již od útlého dětství, a to nejen s učením chůze, kreslením či počítáním. Dítě se učí hygienickým návykům, mezi nimi i čištění zubů, a také návykům výživovým. To vše se vlastně učí a dědí od svých rodičů.

Nedílnou součástí práce dentální hygienistky je také informování rodičů o preventivních opatřeních vzniku zubního kazu u dětí. Tedy o důležitosti preventivních prohlídek u zubního lékaře, fluoridových preparátech, správné ústní hygieně a samozřejmě o výživě, zejména sacharidech. Vzhledem k tomu, že v budoucnu to bude také náplní mé práce, zvolila jsem pro svou bakalářskou práci právě téma předškolních dětí.

Správná výživa je důležitou součástí prevence zubního kazu. Složení potravy má ve vztahu k zubnímu kazu účinky preeruptivní a posteruptivní. Preeruptivní účinek je uplatněn při vývoji tvrdých zubních tkání. Já se budu ve své práci zabývat posteruptivním účinkem, kde mají největší význam sacharidy. V potravě se vyskytují monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy. Monosacharidy a oligosacharidy (glukóza, fruktóza, sacharóza) využívají mikroorganismy plaku přímo, zatímco polysacharidy musí být nejprve degradovány slinnými amylázami. Cukry jsou součástí mnoha potravin, proto namísto jejich omezování je v současné době kladen důraz spíše na frekvenci příjmu potravy, na její konzistenci, kyselost, a zda ji lze rychle z dutiny ústní odstranit. Stravovací návyky jsou někdy těžko ovlivnitelné, proto je důležité zaměřit se na důkladné čištění chrupu (Merglová, 2004).

3. Teoretická část

3.1. Předškolní věk

Práce s dětmi při zubním vyšetření či ošetření může být někdy náročná. Je žádoucí mít znalosti z dětské psychologie, které pomohou zubnímu lékaři nebo dentální hygienistce v jednání s dítětem, ale i s jeho rodiči.

Předškolní období zahrnuje dětský věk od 3 do 6 let. V užším slova smyslu je „věkem mateřské školy“, ale najdou se i výjimky, kdy děti mateřskou školu nenavštěvují. Rodinná výchova stále zůstává základem, na kterém ve školce staví a napomáhají dalšímu rozvoji dítěte.

V tomto období dochází k vývoji motorických dovedností. Dítě se stále zdokonaluje, zlepšuje pohybovou koordinaci, je více hbité. Ve čtyřech letech je zručné, dokáže samo jíst, obléci se, i když ještě s menší pomocí. Cvičí svou zručnost kresbou, ale i čištěním zubů, které však musí být vždy pod dohledem dospělé osoby.

Řeč se velmi rychle zdokonaluje. Ve třech letech některé hlásky dítě vyslovuje nepřesně nebo je nahrazuje jinými. Ve čtyřech a pěti letech se již zdokonalí tak, že „dětská patlavost“ vymizí před začátkem školní docházky.

Vývoj inteligence se mění kolem čtvrtého roku věku, kdy dítě přestává myslet v symbolech. Jeho myšlení je názorové (intuitivní). Dítě již uvažuje v celostních pojmech (Langmeier et al, 1998). Těsně před nástupem školní docházky začíná logicky uvažovat a hledá logické vysvětlení pro všechny činnosti.

Dítě se také pomalu začíná začleňovat do společnosti. Sděluje své zkušenosti a prožitky. Je ochotné komunikovat se zubním lékařem či dentální hygienistkou a zvládne i zubní vyšetření. Má zájem o spolupráci, což je významný okamžik k budování pravidelných hygienických návyků (Merglová, Ivančáková, 2009).

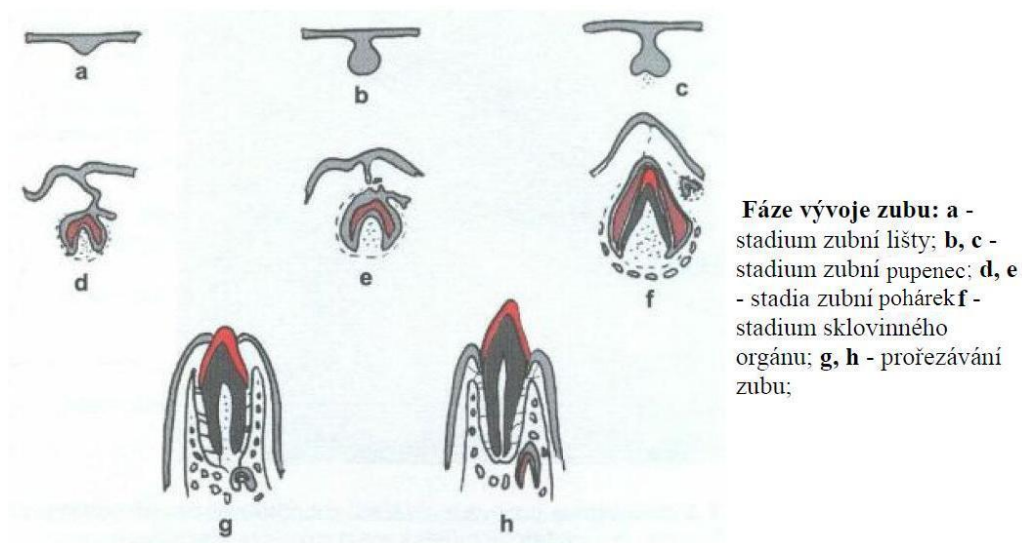
3.2. Vývoj zubů

V pátém týdnu intrauterinního života vzniká dentogingivální lišta, která má původ v ektodermu. Z té se vyvíjí dočasné i stálé zuby. Lišta vzniká bujením epitelu v pruhu po celé délce čelisti a zanořuje se do mezodermu pod sebou.

Základy dočasných zubů se tvoří na dolním okraji lišty jako tzv. zubní pupence. Tyto zubní pupence se zvětšují a zároveň proti nim vrůstá mezoderm, pupence se mění do vzhledu pohárku. Zubní pohárek představuje primitivní sklovinný orgán. Z mezodermu uvnitř pohárku vzniká zubní papila, což je základ pro dřeň zubu. Ze sklovinného orgánu tedy vzniká sklovina, ze zubní papily vzniká dentin, cement a periodoncium. Zárodky všech dočasných zubů se postupně zakládají od osmého do dvanáctého týdne intrauterinního vývoje (Kot'ová in Gojišová, 2004).

Na orální straně vypučí ze zubní lišty základy pro stálé zuby. V pokračování zubní lišty směrem distálním, tedy za základem druhé dočasné stoličky, vypučí další tři pupence pro stálé stoličky, které nemají předchůdce v dočasném chrupu. Nazývají se proto zuby doplňkové (Nedorost et al, 2009).

Obr. 1: Vývoj zubu



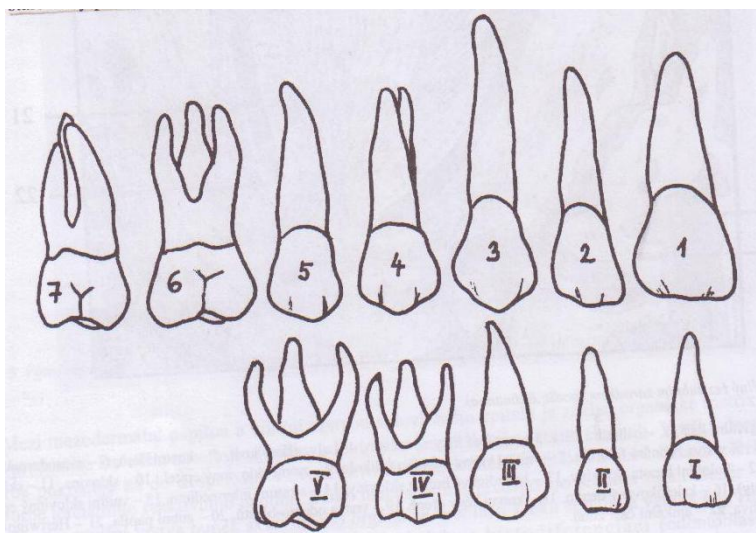
(zdroj: http://be.convdocs.org/pars_docs/refs/49/48243/48243_html_m40831988.gif)

3.2.1. Dočasný chrup

3.2.1.1. Morfologie dočasných zubů

Odlišnost od zubů stálých je značná. Liší se v barvě, tvaru i velikosti. Dočasný zub je bělejší a transparentnější, nežli zub stálý. Je také menší. Vrstva tvrdých zubních tkání je tenčí a méně mineralizovaná. Dále má dočasný zub širší dentinové tubuly, kterými snáze proniká infekce. Dřeňová dutina je rozsáhlá, proto se zubní kaz rychle šíří. Vždy je důležité dočasný chrup sanovat, protože i malý zubní kaz je kazem blízkým dření. Anatomie kořenové části je složitá, počet kořenových kanálků je nestandardní, což komplikuje endodontické ošetření (Koťová in Gojišová, 2004).

Obr. 2: Rozdíly ve tvaru a velikosti dočasných a stálých zubů v horní čelisti



(zdroj: Gojišová, 2004)

3.2.1.2. Prořezávání dočasných zubů

Dočasné zuby začínají prořezávat do dutiny ústní od šestého až osmého měsíce věku dítěte. Jako první to jsou dolní střední řezáky. Další růst je velmi variabilní. Kompletní dočasný chrup s počtem dvaceti zubů je prořezán mezi 24. až 30. měsícem. Dočasný chrup má tedy v každé čelisti čtyři řezáky, dva špičáky a čtyři stoličky (Koťová in Gojišová, 2004). Časová posloupnost prořezávání je uvedena v tabulce číslo 1.

Tab. 1: Prořezávání dočasných zubů

I	6. -10. měsíc
II	10. -14. měsíc
III	14. -18. měsíc
IV	18. -24. měsíc
V	24. -30. měsíc

(zdroj: Koťová in Gojišová, 2004)

3.2.1.3. Význam dočasných zubů

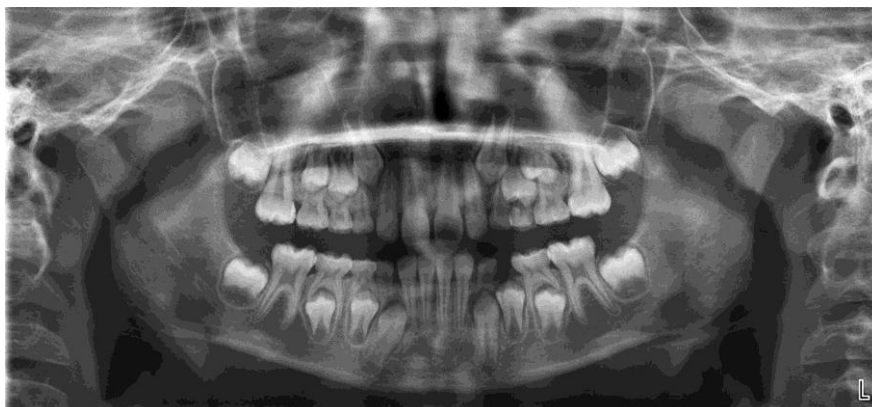
I když mají dočasné zuby své nástupce, jsou neméně důležité. Zanedbání péče a neošetření dočasného chrupu vede ke ztrátám zubů. Dochází pak k potížím při rozměňování potravy nebo ke vzniku ortodontických anomálií ve stálém chrupu. Dočasný chrup je důležitý pro fyziologický vývoj čelistí a pro přípravu podmínek pro výměnu dočasných zubů za stálé. Při ztrátě frontálních zubů má dítě potíže s výslovností a vývojem řeči.

Z psychologického hlediska jsou dočasné zuby také důležité. Dítě nestrádá častými bolestivými stavy a nepříjemnými zákroky u zubního lékaře a získává kladný postoj k péči o chrup a k návštěvám v zubní ordinaci (Merglová, Ivančaková, 2009).

3.2.2. Smíšený chrup

V období mezi 5. až 6. rokem, tedy na konci období docházky do mateřské školy, se prořezávají první stálé zuby – první stálé moláry. Výměna chrupu probíhá do 13 roku věku dítěte. V tomto období se nachází v dutině ústní dítěte tzv. smíšený chrup, což je kombinace dočasných a stálých zubů.

Obr. 3: Rentgenový snímek smíšeného chrupu



(zdroj: <http://www.ortodoncie-jindra.cz/foto/faq/opg.jpg>)

3.3. Zubní kaz

Zubní kaz je lokalizovaný patologický proces mikrobiálního původu, postihující tvrdé zubní tkáně. Začíná mikroskopickou lézí, pokračuje demineralizací tvrdých zubních tkání až do vzniku makroskopické kavity (Kilian et al, 1999). Je patrně nejrozšířenější lidskou chorobou v celosvětovém měřítku. V České Republice postihuje většinu obyvatelstva (Gojišová, 2004). Tato choroba se týká jak zubů stálých, tak i dočasných.

3.3.1. Vznik zubního kazu

Zubní kaz vzniká vzájemnou kombinací čtyř faktorů. Nejprve je to faktor individuální náchylnosti zubu, za druhé přítomnost mikroorganismů v dutině ústní. Dále musí být přítomen substrát pro mikroorganismy, což je cukr. Posledním faktorem je čas a frekvence působení předešlých faktorů.

Obr. 4: Faktory pro vznik zubního kazu



(zdroj: archiv autorky)

Na povrchu zubu musí být tedy přítomny bakterie (především kariogenní streptokoky, lactobacily) a zubní plak. Mikroorganismy plaku produkují kyseliny, zejména fermentací požitých sacharidů (Kilian et al, 1999). Tyto kyseliny snižují pH zubního plaku pod kritickou hranici 5,5, při které dochází k demineralizaci skloviny. Jestliže je sklovina tomuto procesu často vystavena, následkem je destrukce zubu. Důležitou roli mají v tuto chvíli slinné žlázy, respektive jejich produkt – slina. Ta má fyziologicky pufrovací schopnost, kdy během dvou hodin vrací kyselé prostředí zubního plaku do normálních hodnot. Během tohoto časového rozmezí současně probíhá remineralizace vzniklé počáteční kazivé léze (Handzel et al, 2010).

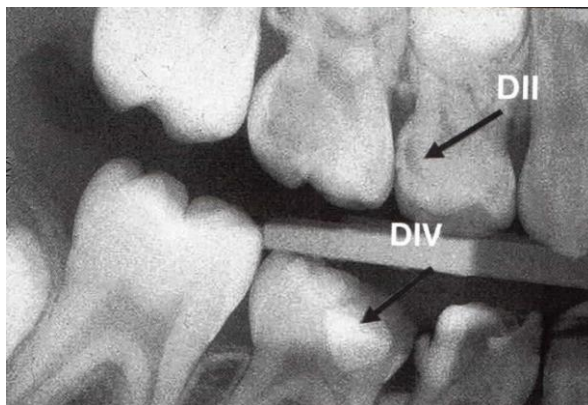
Slina a její protektivní účinek se však projeví pouze tehdy, pokud není salivace snížena např. v důsledku podávání některých léků (antihypertenziva, antidepressiva, diuretika, sedativa atp.) nebo následkem onemocnění slinných žláz či ozařováním (Merglová, 2004).

3.3.2. Nejčastější výskyt zubního kazu u předškolních dětí

V předškolním věku má již dítě prořezán kompletní dočasný chrup. Mezi 5. a 6. rokem mají některé děti prořezány dokonce i první stálé moláry a dolní střední řezáky.

V předškolním věku dochází nejčastěji k napadení zubů v bodě kontaktu (v mezizubním prostoru). Nejvíce bývají postiženy dočasné moláry, jejichž odhalení aproximálního kazu může být obtížné, proto je potřeba použití rentgenového snímku.

Obr. 5: Aproximální zubní kaz dočasného zubu na rtg



(zdroj: Koval'ová, 2005)

U stálých zubů patří dolní řezáky k nejodolnějším. Naopak první stálé moláry patří k nejvímavějším pro vznik zubního kazu. U nich se můžeme setkat s počínajícím kazem brzy po prořezání. Kaz je většinou lokalizován v okluzních jamkách a rýhách (Komínek et al, 1980).

Kaz časného dětství (ECC)

Zubní kaz v časném dětství, early childhood caries (ECC) nebo také medové zuby či kaz z kojenecké láhve. Všechny tyto názvy označují kariézní postižení horních dočasných řezáků kojenců a batolat související s jejich výživou. Pokud destruované horní řezáky nejsou ošetřeny, přetrvávají až do předškolního věku dítěte.

V rozvoji kariézního procesu napomáhá přenos kariogenních mikroorganismů, především *Streptococcus mutans*, z matky na dítě. Ta jej předá dítěti slinou nejčastěji při líbání na ústa nebo ochutnávání stravy stejnou lžící apod. Malým dětem jsou podávány kariogenní nápoje v kojenecké láhvi. Slazené mléko, slazený čaj či ovocná šťáva jsou bohaté na sacharidy. Škodlivost slazených nápojů spočívá v tom, že dítě má láhev neustále k dispozici během dne i v noci. Zvláště škodlivé jsou tyto nápoje

večer před spaním nebo v průběhu noci. Ve spánku klesá produkce sliny, nemůže se tedy uplatnit její neutralizační účinek. Velmi nedostatečně jsou omývány právě horní řezáky. Nepříznivý vliv má také časté popíjení slazeného nápoje během dne. Ve slině a zubním plaku déle přetrvává kyselé prostředí, které způsobuje demineralizaci zubní skloviny (Merglová, Ivančaková, 2009).

Obr. 6: Počínající ECC u krčků horních dočasných řezáků; Obr. 7: Kariézní postižení horních i dolních řezáků



(zdroj: Merglová, Ivančaková, 2009)

3.3.3. Komplikace zubního kazu u předškolních dětí

Zanedbaná péče o zuby dočasné dentice způsobuje mnoho komplikací. Mezi ně se řadí trvalé následky na chrupu stálém a na celkovém zdravotním stavu dítěte. Komplikace zubního kazu mívají na dítě i psychologický dopad.

Kazem postižené zuby mohou vést k zánětu zubní dřeně a následně periodontia a obtížím při kousání. Působením bolesti dítě opětovaně odmítá příjem potravy. Jiným problémem je kašovitá strava, kterou dítě může vyžadovat. Dochází pak k neschopnosti samoočišťování zubů.

Předčasné ztráty dočasných zubů mají vliv na postavení zubů stálých. Příčinou anomálií jsou posuny a sklony sousedních zubů do mezery. Ztráta dočasných zubů může způsobit také vady skusu a funkční poruchy orofaciální oblasti. Pokud dítě předčasně přijde o zuby horního frontálního úseku, následkem bývají poruchy výslovnosti a také estetická stránka věci, což může mít vliv na jeho sebevědomí (Merglová, Ivančaková, 2009).

3.3.4. Ošetření zubního kazu u předškolních dětí

Ošetření dětí se zubním kazem závisí na rozsahu kariézní léze, na věku a spolupráci dítěte i na zájmu rodičů. Nejdříve je nutné zjistit výživové návyky dítěte a pokusit se rodičům vysvětlit, proč je nutná změna. Nedílnou součástí je správný nácvik a dodržování hygieny dutiny ústní.

Možnosti léčby rozlišujeme podle rozsahu postižení tvrdých zubních tkání. Interceptivní terapie má za úkol remineralizovat počínající kazy a zastavit postup kazů již vytvořených. Zde se uplatňují preventivní postupy, kterými se budu zabývat v dalších kapitolách. Při preparaci tvrdých zubních tkání v dočasném chrupu je důležité znát anatomii dočasných zubů. Vrstva tvrdých zubních tkání je tenčí a dřeňová dutina je rozsáhlá (Merglová, Ivančaková, 2009).

3.3.5. Kazivost a stav chrupu

Kazivost chrupu vyjadřujeme indexem kazivosti kpe pro dočasný chrup (KPE pro chrup stálý). Kazivost je dána součtem zubů postižených kazem (k), ošetřených výplní/plombou (p) a zubů extrahovaných (e). Stav chrupu je rozložení indexu kpe na jednotlivé komponenty (Lekešová, 2013).

Index kpe, anglicky dmf index, můžeme vyjádřit pro celé zuby (z) nebo pouze pro plošky zubů (pl). Každý zub nebo zubní ploška se započítávají pouze jednou. Mezi extrahované zuby se řadí pouze ty, které měly být přítomny podle věku vyšetřovaného dítěte v době vyšetření (Kilian et al, 1999).

3.3.6. Prevence vzniku zubního kazu

V prevenci zubního kazu je nejdůležitější primární prevence, tzn. předcházení vzniku onemocnění. Je potřeba ovlivnit všechny faktory, které zubní kaz způsobují. Vnímavost zubu k zubnímu kazu snížíme tím, že budeme podporovat remineralizaci formou lokální nebo systémové fluoridace (Merglová, 2004). Důkladné odstranění zubního plaku zvládneme pomocí správné ústní hygieny. Ve výživě se jedná o snížení příjmu sacharidů. Velkou

důležitost sehrává i pravidelná návštěva zubního lékaře a dentální hygienistky.

3.3.6.1. Preventivní prohlídky

Preventivní prohlídky v ordinaci zubního lékaře by měly probíhat pravidelně každého půl roku. U dětí s vysokým rizikem vzniku zubního kazu ještě častěji, tzn. 3-4 návštěvy za rok (Merglová, Ivančaková, 2009). V roce 1990 došlo ke zrušení povinných zubních prohlídek dětí organizovaných školou. Odpovědnost je tedy přenechána na rodiče dítěte. První návštěva u stomatologa je doporučena už s prvním prořezaným zubem, kdy se spíše jedná o seznámení s prostředím zubní ordinace.

Podporu preventivní péče u dětí zajišťuje Česká stomatologická komora od roku 2005, kdy zahájila vydávání Zubního průkazu. Zubní průkaz se předává maminkám společně s očkovacím průkazem dítěte ve všech porodnicích. Tento průkaz obsahuje záznamy od 1 roku až do věku 10 let. Průkaz je určen pro záznamy o prořezávání zubů, riziku zubního kazu, výskytu zubního kazu a o užívání fluoridových preparátů (Česká stomatologická komora, 2007).

Obr. 8: Zubní průkaz dítěte



(zdroj: <http://www.dent.cz/cs/images/prukaz.jpg>)

3.3.6.2. Fluoridace

V prevenci zubního kazu hrají důležitou úlohu fluoridy. Přirozeně se vyskytují v některých pitných vodách a potravinách (čaj, ryby). Koncentrace se však zdroj od zdroje liší. Za optimální příjem fluoridů se považuje 0,05-0,07 mg fluoridu na 1 kg hmotnosti a den.

Fluorid se zabudovává do zubu natrvalo, tvoří fluorapatit namísto hydroxyapatitu. Zuby se tak stávají odolnější vůči kyselinám a sklovina je tedy chráněna před vznikem zubního kazu. Jestliže dojde k předávkování fluoridy během mineralizace skloviny, vznikají na zubech trvalé změny – zubní fluoróza (Kilian et al, 1999).

Rozlišujeme příjem fluoridů cestou místní (lokální) nebo systémovou (celkovou). Systémově aplikované fluoridy působí především na neprořezané zuby během mineralizace. Lokální fluoridy využijeme naopak pro již prořezané zuby (Červená, 2007). Nejvhodnější aplikací fluoridů u předškolních dětí jsou dětské zubní pasty s fluoridy.

Nedílnou součástí stomatologické péče jsou preventivní programy, které mimo jiné zahrnují i podávání fluoridových preparátů. Rozlišujeme preventivní program kolektivní, který je určen všem dětem v mateřských či základních školách a individuální preventivní program, ten se uskutečňuje přímo v ordinacích zubního lékaře či dentální hygienistky. Program individuální dále dělíme na základní a doplňkový.

Základní preventivní program pro děti od 3 do 6 let:

Je určen pro všechny děti, které mají kazivost chrupu menší než 5. Součástí je preventivní prohlídka u zubního lékaře 2krát ročně, informace a motivace rodičů (výživa, správná technika čištění zubů, fluoridace), nácvik techniky čištění zubů přímo v dutině ústní dítěte a použití fluoridových zubních past pro děti.

Doplňkový preventivní program pro děti od 3 do 6 let:

Je doporučen dětem, které mají kazivost chrupu 5 a více. Součástí jsou preventivní prohlídky, které jsou opakovány 3 až 4krát ročně. Při každé

návštěvě zubního lékaře je aplikován elmex fluid (fluoridový lak). Opět je nezbytná informovanost a motivace rodičů, ale i samotného dítěte (Lekešová, 2013).

Systémová fluoridace

Fluoridace pitné vody

V České republice byla fluoridace pitné vody započata v roce 1958 v Táboře. Jako kontrolní město, kde se nefluoridovalo, byl zvolen Písek. Po vyhodnocení této studie a prokázání antikariézního účinku fluoru byla následně zavedena fluoridace v dalších městech. Např. v Brně v roce 1960 a v Praze v roce 1962. V roce 1988 byla fluoridace vody zrušena, v některých městech přetrvávala až do roku 1993. Od fluoridace bylo upuštěno i přesto, že pozdější výzkumy prokázaly vzrůstající prevalenci zubního kazu (Marthaler, Pollak, 2006).

Fluoridové tablety

Podávání fluoridových tablet je doporučováno u dětí se zvýšeným rizikem vzniku zubního kazu, u dětí se závažným systémovým onemocněním (diabetes mellitus, kardiovaskulární onemocnění, epilepsie) a u dětí hendikepovaných. Rizikovou skupinou jsou také děti ze sociálně-ekonomicky slabších rodin (Merglová, 2004).

Obr. 9: Fluoridové tablety



(zdroj: http://www.zszlechov.cz/vyuka/zuby/zdrave_zuby.pdf)

Fluoridové tablety se podávají pravidelně a dlouhodobě, tzn. alespoň 250 až 300 dní v roce. Pouze tak se může projevit snížená kazivost o 50 až 80% v porovnání s dětmi, které je nedostávají (Lekešová et al, 2001). Tablety předepisuje pediatr nebo zubní lékař. Jedna tableta obsahuje 0,25 mg fluoru a dávkování je velmi individuální. Vždy se musí přihlížet k věku dítěte a tzv. fluoridovému pozadí, tedy používání zubní pasty s fluoridy či bez fluoridu a obsahu fluoridů v pitné vodě. Dávkování viz tabulka č. 2.

Tab. 2: Dávkování fluoridových tablet pro děti s rizikem vzniku zubního kazu

Věk	1-2 roky	2-4 roky		4-6 let		6 a více let	
Pravidelné čištění zubní pastou s fluoridem	F zubní pasta	F zubní pasta pro děti		F zubní pasta pro děti		F zubní pasta pro dospělé	
	ne	ne	ano	ne	ano	ne	ano
Fluorid v pitné vodě při pravidelném používání	denní dávka tablet (1 tableta 0,25 mg F)						
méně než 0,3 mg/l	0	2	1	3	2	4	2
0,3–0,6 mg/l	0	1	0	2	1	2	1
více než 0,6 mg/l	0	0	0	0	0	0	0

(zdroj: Broukal et al, 2011)

Fluoridovaná kuchyňská sůl a fluoridované mléko

Sůl obsahující fluoridy je běžně dostupná v obchodech a lze ji doporučit pro prevenci zubního kazu. Nevýhodou je velmi nepatrný přísun soli u dětí v prvních letech života a u dětí s dietou, které musí sůl omezovat (Lekešová et al, 2001).

Fluoridace mléka byla zavedena v roce 1962 ve Švýcarsku. Bylo zjištěno snížení zubního kazu u dětí až o 30% (Kilian et al, 1999). Nevýhodou může být rozdílná konzumace mléka u jednotlivých dětí. V České Republice se fluoridace mléka neprovádí.

Místní fluoridace

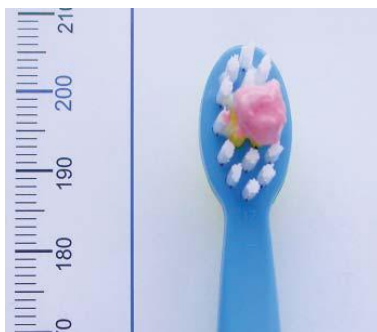
V současné době je kladen velký důraz na použití lokálních prostředků fluoridace. V ordinaci zubního lékaře či dentální hygienistky se často užívá aplikace fluoridových laků nebo gelů. V domácím prostředí je to nejčastěji zubní pasta s fluoridy.

Zubní pasty s fluoridy

Fluoridované zubní pasty snižují riziko vzniku zubního kazu o 20 až 30%. Obsah fluoridu v zubní pastě u předškolních dětí by měl být v koncentraci 500 až 700 ppm (Merglová, 2004).

Kromě správného obsahu fluoridů je důležité provádět čištění zubů dvakrát denně. Na kartáček nanést množství pasty pouze o velikosti hrášku nebo méně. I ve věku od 3 do 6 let ještě děti neumějí všechnu pastu vyplivovat a dochází k částečnému spolykání zubní pasty. Je tedy žádoucí, aby zubní pastu nanášeli na kartáček rodiče a dítě při čištění zubů kontrolovali.

Obr. 10: Množství pasty vhodné pro děti předškolního věku



(zdroj: Merglová, 2011)

Zubní pasty s fluoridy jsou všeobecně rozšířeny v obchodních sítích. Mezi zubní pasty vhodné pro předškolní děti patří např. Elmex dětský, Aquafresh kids, Oral B Stages nebo Vademecum junior. Tyto zubní pasty obsahují adekvátní množství fluoridů.

Fluoridové laky a gely

Fluoridové laky jsou určeny k profesionální aplikaci stomatologem či dentální hygienistkou. Aplikují se po vyčištění zubů a následném osušení skloviny. Lak se nanáší vatovým tampónkem. Tyto fluoridové preparáty jsou nevhodné u nespolupracujících dětí, protože při jejich nanášení je nutné zajistit suché pracovní pole.

Fluoridové gely s vyšší koncentrací slouží k profesionální aplikaci v zubní ordinaci. Gel se nanáší pomocí vatového tampónku a nechá se působit po dobu 3-4 minut. Gely s nižší koncentrací fluoridů jsou vhodné i pro domácí použití (Kilian et al, 1999).

Tab. 3: Tabulka účinnosti fluoridů v různých formách

Způsob fluoridové prevence	Předpokládané snížení kazivosti (v %)
fluoridace vody	40–50
fluoridové tablety (doma)	50–80
fluoridové tablety (ve škole)	25–40
fluoridace soli	60
výplachy fluoridy	20–45
gely a laky s fluoridy	30–40
zubní pasty s fluoridy	20–30

(zdroj: Kilian et al, 1999)

3.3.6.3. Ústní hygiena předškolních dětí

Základem ústní hygieny je pravidelné odstraňování zubního plaku mechanickými prostředky. Dítě se pomalu učí čistit si zuby samo, ale rodič jej vždy kontroluje a zuby dočišťuje, jelikož jemná motorika dítěte není ještě plně vyvinuta. Dostatečná mechanická očista zubního plaku je prováděna ráno po snídani a večer po posledním jídle. Někdy se v tomto věku můžeme setkat s obdobím prvního vzdoru, kdy přichází odmítání nebo nespolupráce při čištění zubů (Tůmová, Mach, 2003).

Zubní kartáčky představují hlavní a nejdůležitější prostředek pro odstraňování povlaků a zbytků potravy ze zubů. Vhodný zubní kartáček pro předškolní dítě by měl mít malou hlavičku s měkkými vlákny, která jsou rovně zastřižená a silnější rukojeť pro lepší úchop (Kovářová, Zouharová, 2011).

Obr. 11: Vhodný dětský zubní kartáček



(zdroj:http://www.cistyzub.cz/files/prod_images/temp/tepe-zoo-kid-x-soft.jpg)

V předškolním věku se děti učí čistit chrup drobnými krouživými pohyby, tedy metodou dle Foneho (Merglová, Ivančaková, 2009). Ta je předvedena na obrázku č. 14. Kousací plošky zubu nejlépe vyčistí horizontální technikou.

U mnoha dětí mají dočasné zuby mezery, které podléhají samočištění. První úzké mezizubní prostory se vytvoří ve věku dvou a půl až tří let. Jsou to místa, která samočištění nepodléhají, ani je nelze vyčistit zubním kartáčkem. Ulpívají zde tedy bakterie, které způsobují gingivitis již u tříletých dětí. Pokud nejsou bakterie odstraňovány pomocí mezizubního kartáčku, vyskytnou se aproximální kazy nejčastěji mezi dočasnými moláry. Proto by měli být rodiče instruováni v použití mezizubního kartáčku již od předškolního věku dítěte. Je však nezbytné, aby sami prováděli čištění aproximálních prostor a byli dítěti příkladem.

Dentální nit ve formě floss picku zvládnou děti používat i sami doma. Vlákno sice mezizubní prostor nevyčistí důkladně, ale dítě si alespoň zvyká

na mezizubní čištění. Floss pick by měl nejlépe být s voskovanou nití, aby nedocházelo k poranění interdentální papily. Za podpory rodičů by mělo dítě přejít co nejdříve k mezizubním kartáčkům (Petersen, Steinbach, 2003).

Obr. 12: Použití mezizubního kartáčku u dětí



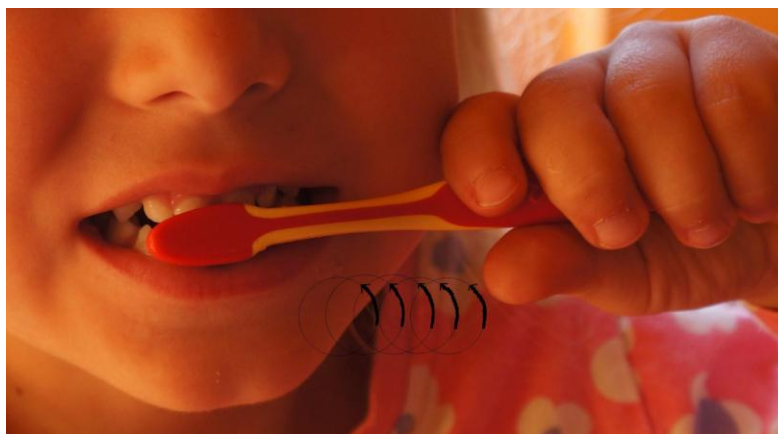
(zdroj: archiv autorky)

Obr. 13: Floss pick



(zdroj: archiv autorky)

Obr. 14: Foneho technika



(zdroj: archiv autorky)

3.4. Výživa ve vztahu k zubnímu kazu v dočasném chrupu

Velký preventivní význam hraje také správně zvolená skladba stravy. Děti v předškolním věku často vyžadují cukrovinky a sladké nápoje, což podporuje vznik zubního kazu. Vhodné je tedy omezit příjem cukrem slazených potravin i nápojů. Neznamená to, že bychom měli cukry z jídelníčku dítěte úplně vyloučit. Pouze je nutné dbát na to, v kterou dobu, jak často a v jaké formě je cukr podáván.

3.4.1. Zubní kaz a sacharidy

Sacharidy jsou přirozenými látkami převážně rostlinného původu. Pro člověka jsou důležitým zdrojem energie. Dnes víme, že při styku s tvrdou zubní tkání mohou vyvolat kariézní proces (Hubková in Kilian, 1999).

Sacharidy dělíme na tři základní skupiny:

- monosacharidy
- oligosacharidy
- polysacharidy

3.4.1.1. Monosacharidy a oligosacharidy

Monosacharidy a oligosacharidy jsou mikroorganismy zubního plaku přímo využívány k tvorbě kyselin (Hubková in Kilian, 1999). Jsou to tzv. jednoduché cukry.

Mezi monosacharidy se řadí glukóza (hroznový cukr), která převažuje v hroznovém víně, ananasu a medu. Fruktóza, která je součástí ovoce nebo také galaktóza.

Oligosacharidy se skládají z 3 až 10 jednotek monosacharidů. Výjimkou jsou disacharidy, které mají jednotky pouze dvě. Řadí se k nim sacharóza (řepný nebo třtinový cukr), laktóza (cukr obsažený v mléce) a maltóza (Fořt, 2008). Sacharóza je složena z monosacharidů glukózy a

fruktózy, laktóza se skládá z glukózy a galaktózy a maltóza ze dvou molekul glukózy.

Z hlediska vzniku zubního kazu má zvláštní postavení sacharóza. Ta je nejčastěji užívaným sladidlem u nás a zároveň představuje substrát pro tvorbu extracelulárních polysacharidů, které jsou ideálním prostředím pro další a další populace mikroorganismů.

Kariogenní působení sacharidů závisí na jejich přijatém množství, na formě a častosti konzumace. Hubková říká: „Nepřesáhne-li celková konzumace cukru na osobu a den 50g, pohybuje se index kazivosti kolem 3,0.“ Jestliže je dávka vyšší, zvyšuje se i index kazivosti chrupu.

Bylo zjištěno, že podává-li se cukr v tekuté formě, nedochází k takovému zvýšení kazivosti, jako při konzumaci lepivých cukrovinek. Ke zvýšení kazivosti ale dochází tehdy, pokud jsou cukrovinky a slazené nápoje podávány několikrát denně mezi hlavními jídly (Hubková in Kilian, 1999).

3.4.1.2. Polysacharidy

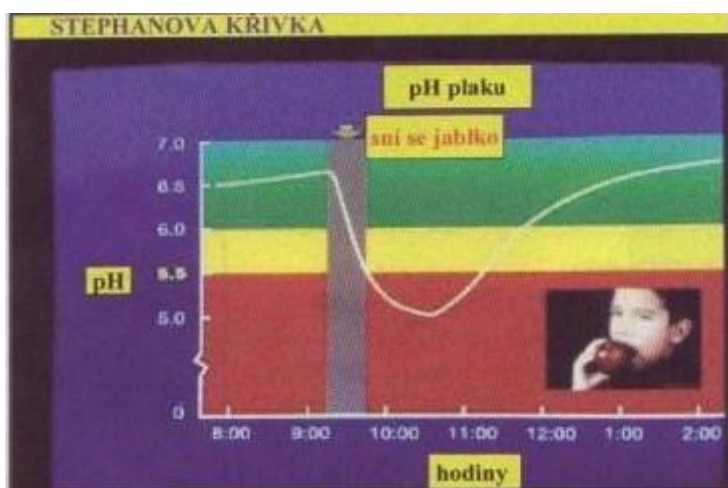
Obsahují více jak 10 jednotek monosacharidů a nazývají se také škroby. V lidské potravě se vyskytují především v bramborách, obilovinách a luštěninách. Mikroorganismy zubního povlaku nevyužijí tyto cukry ihned, ale až po degradaci pomocí slinných amyláz. Amylázy tedy rozštěpí polysacharid na jednoduché cukry, které jsou poté přetvořeny na kyseliny. K tomuto ději dochází, pokud je potravina s obsahem škrobu tepelně upravena či zmrazena. V porovnání se sacharózou je však tepelně upravený škrob méně škodlivý.

Pokud jsou škroby konzumovány v přirozeném stavu, jsou velmi špatně rozpustné. Tvorba kyselin v zubním plaku je tedy nízká. Přirozené škroby mohou být spíše prospěšné ve vztahu k zubnímu kazu, jelikož žvýkání vlákniny, která je v nich obsažená, výrazně zvyšuje salivaci (Hubková in Kilian, 1999).

3.4.2. Zubní kaz a ovoce, ovocné džusy

Čerstvé ovoce je obecně doporučováno ve zdravé výživě a je i podvědomě zafixováno jako zdravá potravinu. Jeho součástí je vitamin C. Některé druhy ovoce obsahují i vitaminy skupiny B. Ze základních živin je však ovoce zdrojem cukrů (Blatná et al, 2005). To dokazuje i měření pH v dutině ústní po konzumaci jablka na obrázku 16, které vyjadřuje Stephanova křivka. Pokles pH plaku pod kritickou hranici 5,5 je stejný jako po konzumaci potravinu s obsahem sacharózy či jiného cukru.

Obr. 15: Pokles pH plaku po konzumaci jablka



(zdroj: Handzel, 2010)

Ovocné džusy mají stejné působení jako čerstvé ovoce. V obou případech je důležité množství cukru, které obsahují. Kromě snižování hladiny pH v ústech, poškozují tvrdé zubní tkáně také kyselinami. Dochází k erozi zubní skloviny, zejména konzumací citrusových plodů.

Sušené ovoce, jako jsou datle, fíky, rozinky či meruňky, také prokazatelně snižují pH zubního plaku (Hubková in Kilian, 1999). Navíc mají zvýšenou adhezi k tvrdým zubním tkáním a déle tak nepříznivě působí na sklovinu.

3.4.3. Zubní kaz a mléko, mléčné výrobky

Mléko a mléčné výrobky jsou důležitou součástí racionální výživy. Mateřské mléko je vlastně jedinou potravinou dítěte po narození a cukr v něm obsažený je hlavním zdrojem energie. Kravské mléko je obvyklou součástí výživy většiny dětí i dospělých.

Mléko obsahuje cukr laktózu, která je méně kariogenní než sacharóza. I přesto, že obsahuje laktózu, je mléko považováno za protektivní ve vztahu k zubnímu kazu. Kromě cukru se skládá také z minerálů, vápníku a fosforu, proteinů a tuků. Kladný účinek mléka tedy převáží nad působením laktózy.

Výjimku tvoří mateřské mléko, které ulpívá při kojení na labiální straně horních řezáků, které jsou nedostatečně omývány slinou. Tehdy vzniká tzv. kaz z kojenecké lahve. Také pokud se dětem mléko doslazuje cukrem, uplatní se kariogenní účinek.

Sýry jsou výrazně protektivní potravinou vzhledem k vývoji zubního kazu. Během jejich konzumace se zvyšuje salivace a dochází k omývání povrchu zubů. Zvyšuje se koncentrace vápníku v zubním plaku. Požití sýrů po sladkém jídle výrazně a rychle upravuje kyselé pH zubního povlaku směrem k normě (Hubková in Kilian, 1999).

3.4.4. Zubní kaz a minerální látky

3.4.4.1. Fluoridy

Fluorid je nejdůležitější minerální látka v prevenci zubního kazu. Tomuto tématu se podrobněji věnuji v kapitole 3.3.6.2. Fluoridace.

3.4.4.2. Vápník a fosfor

Vápník je důležitý pro správný vývoj zubů. Největší obsah vápníku je v mléku a mléčných výrobcích. Dále např. v brokolici, květáku, máku, sardinkách nebo v ořechách (Blattná et al, 2005). Pro vstřebávání této minerální látky je nutné dostatečné množství vitamínu D a hořčíku.

Fosfor se nachází v tmavém mase, rybách, drůbeži nebo ořechách. Pro jeho vstřebávání je také důležitý vitamín D.

Oba tyto prvky jsou potřebné v období, kdy se zuby zakládají a následně v období jejich mineralizace. Což je asi rok po jejich prořezání. Vývoj stálého chrupu je jídelníčkem ovlivněn zhruba od půl roku dítěte do jeho 14 let (Broukal, Jarolímková, 2002).

3.4.5. Vitamíny

Vitamíny jsou nezbytné organické sloučeniny, které si organismus neumí sám vytvořit, a proto je musíme přijímat jako součást potravy. Rozlišujeme vitamíny rozpustné v tucích (A, D, E a K), pro jejichž vstřebávání je nutné správné trávení tuků a vitamíny rozpustné ve vodě, což jsou vitamíny skupiny B a vitamín C. V textu níže popisují tři vitamíny, které mají spojitost se zubním kazem, prořezáváním zubů a dutinou ústní.

Vitamín A

Zdroje vitamínu A jsou zejména tučné mléčné výrobky, máslo, vejce, játra a rybí tuk (Blatná et al, 2005). Jestliže je nedostatek vitamínu A v době vývoje zubů, vznikají poruchy ve skladbě skloviny i dentinu. Zuby jsou pak náchylnější k zubnímu kazu. Také prořezávání zubů bývá opožděno. Časté jsou hyperplastické gingivy a celkově je dutina ústní náchylná k infekcím. Pokud je přítomna naopak hypervitaminóza A, tedy nadměrný příjem vitamínu A, může to být také škodlivé. Opět jsou pozorovány poruchy ve vývoji zubů (Komínek et al, 1980).

Vitamín D

Vitamín D neboli kalciferol zvyšuje vstřebávání vápníku a podporuje ukládání minerálních solí v kostech. Při nedostatku vitamínu D vzniká u dětí rachitis (křivice), u dospělých osteomalacie. Dnes se klasická forma křivice vyskytuje jen výjimečně. U rachitických dětí bývá opožděno prořezávání zubů. Dentin nese stopy porušené mineralizace. Častá je také nepravidelnost skusu (Komínek et al, 1980).

Vitamín D se vyskytuje v rybím tuku, játrech, mořských rybách, mase a másle. Vytváří se také v pokožce ze svého provitamínu působením slunečního záření (Blattná et al, 2005).

Vitamín C

Vitamín C je součástí citrusového ovoce, černého rybízu, šípků, kysaného zelí, brambor, ale také jater a ledvin (Blattná et al, 2005).

Nedostatek vitamínu C se projeví nemocí zvané kurděje (skorbut). Hlavním projevem skorbutu je zduření a silná krvácivost dásní. Zánět gingivy může pokračovat natolik, že zduřelá dásně překryje korunky zubů. Tyto hypertrofické dásně při každém menším dotyku krvácejí (Komínek et al, 1980). V dnešní době se však tato nemoc v civilizovaných zemích nevyskytuje.

3.4.6. Žvýkačky bez cukru

Žvýkačky bez cukru mohou děti žvýkat po každém jídle, kdy nemají možnost vyčistit si zuby. Žvýkání podporuje produkci slin. Dochází tak k omývání zubů a je také podpořena remineralizace skloviny. Jinak je tomu při žvýkání žvýkaček s obsahem cukru. Ty působí stejně jako kterýkoliv sladkost či slazený nápoj a zvyšují tedy riziko vzniku zubního kazu. Žvýkačky jsou doporučeny dětem od tří let.

Žvýkačky bez cukru obsahují namísto sacharidu náhradní sladidla např. xylitol nebo sorbitol. Níže se zmíním o xylitolu.

Xylitol je přírodní sladidlo, které je obsaženo v ovoci, zelenině a dokonce i ve dřevě některých stromů. Ve srovnání se sacharózou je stejně sladký, ale má o 40% méně kalorií. Je velmi vhodný jako náhradní sladidlo. Nezanechává žádnou pachut' a je bezpečný pro děti, těhotné i diabetiky.

Je prokázána jeho účinnost v prevenci zubního kazu. Kariogenní bakterie jej neumějí využít jako zdroj energie. Navíc dlouhodobé užívání xylitolu snižuje schopnost adheze streptococcus mutans. Nejčastěji se xylitol vyskytuje ve formě žvýkaček nebo pastilek, které jsou v prevenci zubního kazu běžné. Doporučená denní dávka pro dospělé je 4-10 g/ den, u dětí kolem

šesti let je dávka asi 5 g denně a u mladších dětí ještě o něco méně. Ideálně se užívá xylitol po každém jídle. Aby bylo dosaženo terapeutického účinku, je potřeba užívat xylitol dlouhodobě, v řádu několika měsíců (Červená, 2010).

3.4.7. Pitný režim

Vhodně zvolený pitný režim během celého dne je velmi důležitý. V prevenci vzniku zubního kazu by dítě mělo pít neslazený nápoj, tedy čistou vodu nebo neslazený ovocný čaj. Doporučit lze i balené vody kojenecké, pramenité nebo slabě mineralizované. U minerálních vod je nutné brát v potaz množství fluoridů. U dětí jsou vhodné ty s nízkým obsahem fluoridu např. Korunní kyselka (1,26 mg/l), Dobrá voda (0,70 mg/l) nebo Ondrášovka (0,03 mg/l).

Mezi nápoje, kterým by se měly vyhýbat nejenom děti, patří především různé limonády (Jupík, Kubík, atp.), kolové nápoje a ochucené minerální vody. Důvodem je cukr, který zejména působí nepříznivě na zubní sklovinu, ale zvyšuje také pocit žízně. Kofein v kolových nápojích je diuretikum (zvyšuje tvorbu moči) a u dětí způsobuje hyperaktivitu. Mezi nevhodný nápoj patří také dětmi oblíbené kakao, které je spíše tekutou výživou a opět obsahuje cukry (Kožíšek, 2005).

3.4.8. Výživová doporučení v prevenci zubního kazu u dětí od 3 do 6 let

Pro tuto věkovou skupinu je charakteristické, že si v jídle vybírají, jestliže jim rodiče dají možnost. Obvykle preferují sladkosti a slazené nápoje. Rodiče by tedy neměli podporovat podávání cukrovinek, ale ani by je neměli odpírat za trest (Hubková in Kilian, 1999). Pokud dítě sladkost vyžaduje, měla by být součástí hlavního pokrmu. Nejškodlivější je podávání bonbónů a čokolád v průběhu celého dne. Důležitá je i forma podávaných sacharidů. Nejvíce kariogenní jsou takové sladkosti a potraviny, které dlouho ulpívají na zubech (marmelády, karamely, čokoládové tyčinky). Je potřeba si uvědomit, že existují i tzv. skryté cukry v potravinách, které představují škroby (hranolky, chipsy, hamburgery, chléb či rohlík). Škroby, zejména tepelně

zpracované, také představují potravu pro ústní mikroorganismy a následný vznik kyselého prostředí.

Potraviny škodlivé z hlediska vzniku zubního kazu

Rozdělit potraviny dle škodlivosti je velmi obtížné, neboť i malé množství jednoduchých cukrů či polysacharidů obsažených v potravě vede ke snížení pH v ústech. Záleží hlavně na tom, jak často, v jaké formě a kdy se tyto škodlivé potraviny konzumují.

Mezi škodlivé potraviny se řadí:

- pekárenské (koláče, koblihy) a cukrářské (dorty, zmrzlina) výrobky
- sušenky, piškoty, oplatky
- sladkosti (čokoláda, bonbóny, lízátko, karamely)
- nápoje slazené cukrem (limonády, sirupy a šťávy)
- hranolky, chipsy, bramboráky, hamburgery, párky v rohlíku

Potraviny zubům prospěšné

Do této kategorie řadíme mléko a mléčné výrobky, díky svému obsahu vápníku. Dále syrové ovoce a zeleninu obsahující vitamíny A, D a C, které jsou pro zdravý vývoj zubů nezbytné (Lekešová et al, 2000). Můžeme sem zařadit také sladkosti s logem „toothfriendly“, které jsou bezpečné pro zuby. Tímto logem jsou označeny cukrovinky obsahující sladidla, které mikroorganismy zubního plaku nedokážou zpracovat, a nevzniká tedy prostředí vhodné pro zubní kaz.

Obr. 16: Logo „toothfriendly“ sladkostí

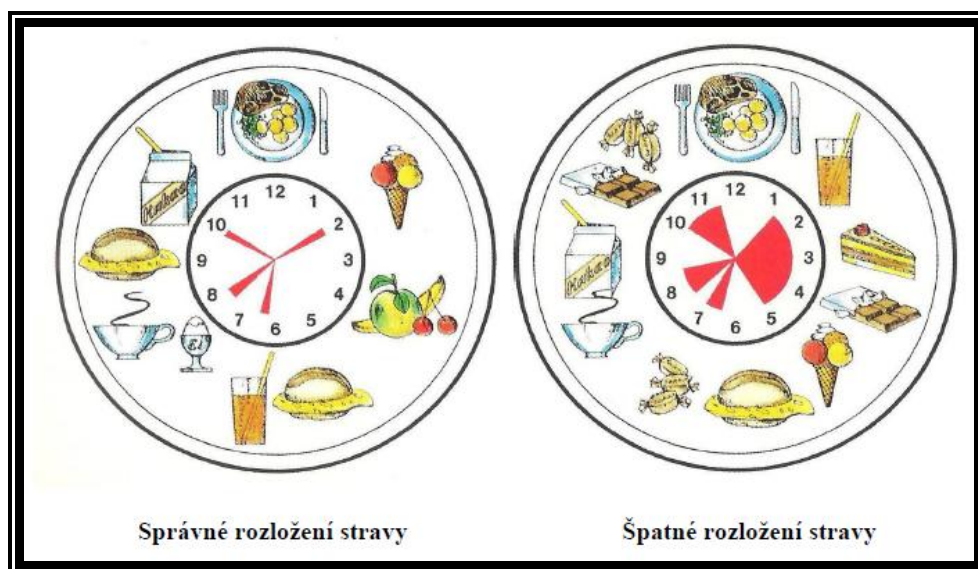


(zdroj:

<http://www.toothfriendlyfoundation.org/fileadmin/media/images/tf-landing-page.jpg>)

Na obrázku níže je zobrazeno správné a špatné rozložení konzumace sladkých jídel během dne. Červeně označené časy ukazují dobu, kdy po konzumaci cukrů, přetrvává kyselé pH v dutině ústní. Správně můžeme tedy rozložit čtyři porce sladkého těsně po konzumaci hlavních jídel.

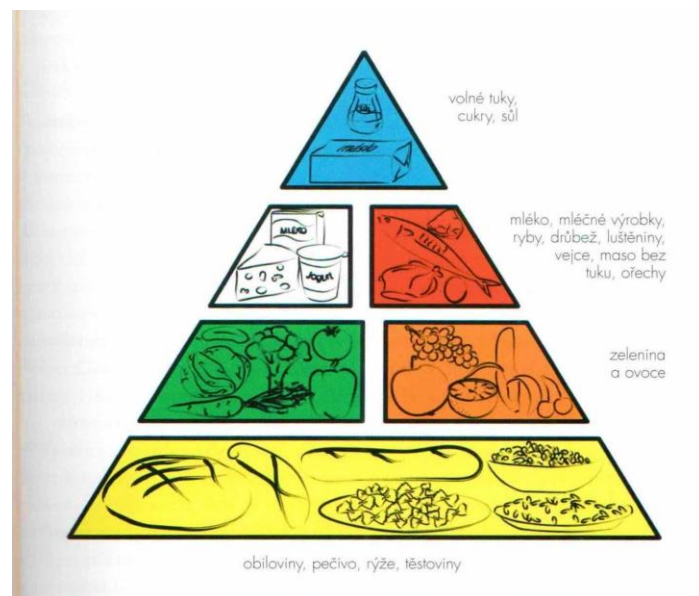
Obr. 17: Cukrové hodiny



(zdroj: Heintze et al, 1992)

Doporučené denní dávky zkonsumovaných potravin zobrazuje potravinová pyramida (obr. 18). V její základně se nachází potraviny, které by děti měly jíst nejčastěji během dne. Jsou to obiloviny, pečivo, rýže a těstoviny. V každodenním jídelníčku, by nemělo chybět ani několik porcí ovoce a zeleniny, které jsou zdrojem vitamínů. Nedílnou součástí jsou také mléčné výrobky, ryby a maso. Na vrcholku pyramidy se nachází volné tuky a cukry, které by měly být konzumovány v nepatrném množství.

Obr. 18: Potravinová pyramida



(zdroj: Kovářová, Zouharová, 2011)

4. Praktická část

4.1. Hypotézy

- předpokládám, že 70% dětí předškolního věku bude konzumovat sladkosti alespoň jednou denně
- předpokládám, že převážně slazené nápoje bude dostávat během dne až 50% dětí, což bude mít znatelný vliv na jejich dočasný chrup
- předpokládám, že alespoň 50% rodičů má dostatečné informace v péči o zubní zdraví svého dítěte

4.2. Materiál a metodika

I. Dotazníkové šetření

Součástí mé bakalářské práce je dotazníkové šetření. Rozdala jsem celkem 140 dotazníků, které byly určeny pro rodiče dětí z mateřských škol. Zpět bylo vráceno 80 dotazníků. Návratnost byla tedy 57 %.

Dotazník má 24 otázek. V první části jsou kladeny otázky na pohlaví, věk a vzdělání rodiče, a také na věk dítěte. V druhé části bylo položeno 20 otázek. Z nichž 11 otázek je zaměřeno na rodiče a 9 otázek se týká jejich dítěte. Použitý dotazník je součástí přílohy č. 1.

Této studii se zúčastnily dvě mateřské školy z Prahy a jedna mateřská škola z Hodonína.

- MŠ Točitá, Praha 4: 18 respondentů
- MŠ Hellichova, Praha 1: 40 respondentů
- MŠ Jilemnického, Hodonín: 22 respondentů

Soubor dotazovaných respondentů tvoří celkem 80 rodičů ze tří mateřských škol.

II. Vyšetření dětí

Další částí mého praktického výzkumu je vyšetření tvrdých zubních tkání u dětí a porovnání s odpověďmi rodičů v dotazníku.

Zjištění kazivosti chrupu pomocí indexu kpe není možné provést bez vyšetřovací sondy a rentgenových snímků. Já jsem těchto prostředků užít nemohla, a proto jsem děti vyšetřila pouze aspekci prostřednictvím zubního zrcátka a hygienických rukavic.

Vyšetření jsem provedla u 30 dětí ve věku od 3 do 6 let v mateřské škole Hellichova v Praze. A to pouze u dětí, jejichž rodiče podepsali informovaný souhlas, který byl součástí dotazníku. Následně jsem zvolila dvě kazuistiky, kde porovnáím odpovědi rodičů s výsledky vyšetření jejich dítěte.

4.3. Výsledky

I. Dotazníkové šetření

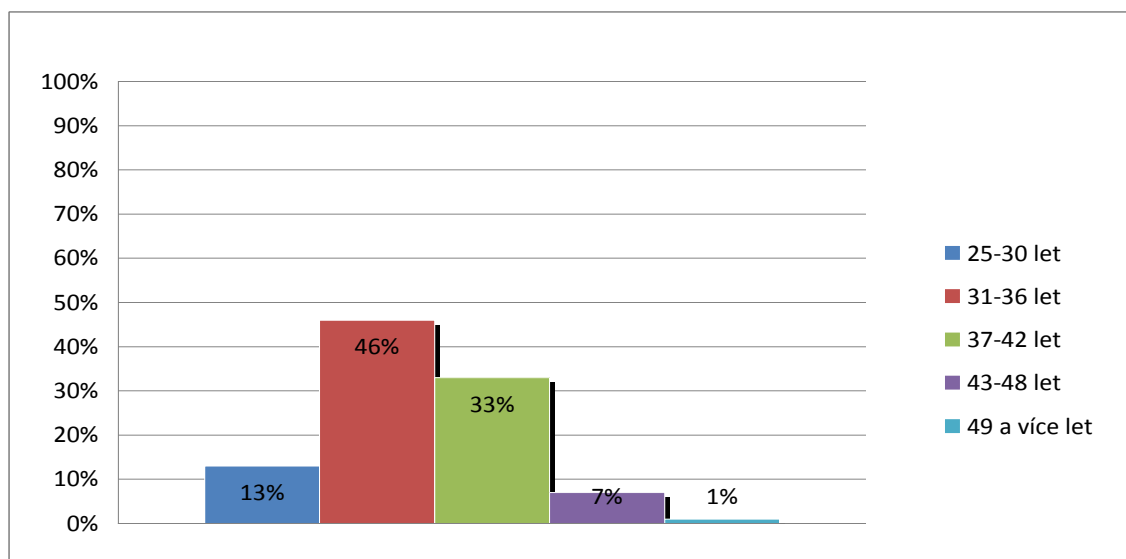
Dotazník se skládal z 24 otázek. Výsledky jsou seřazeny ve stejném pořadí, jako otázky v dotazníku.

Tabulka č. 1: Pohlaví dotazovaných rodičů

Pohlaví	Počet dotazovaných	Počet dotazovaných v %
ženy	70	90 %
muži	10	10 %

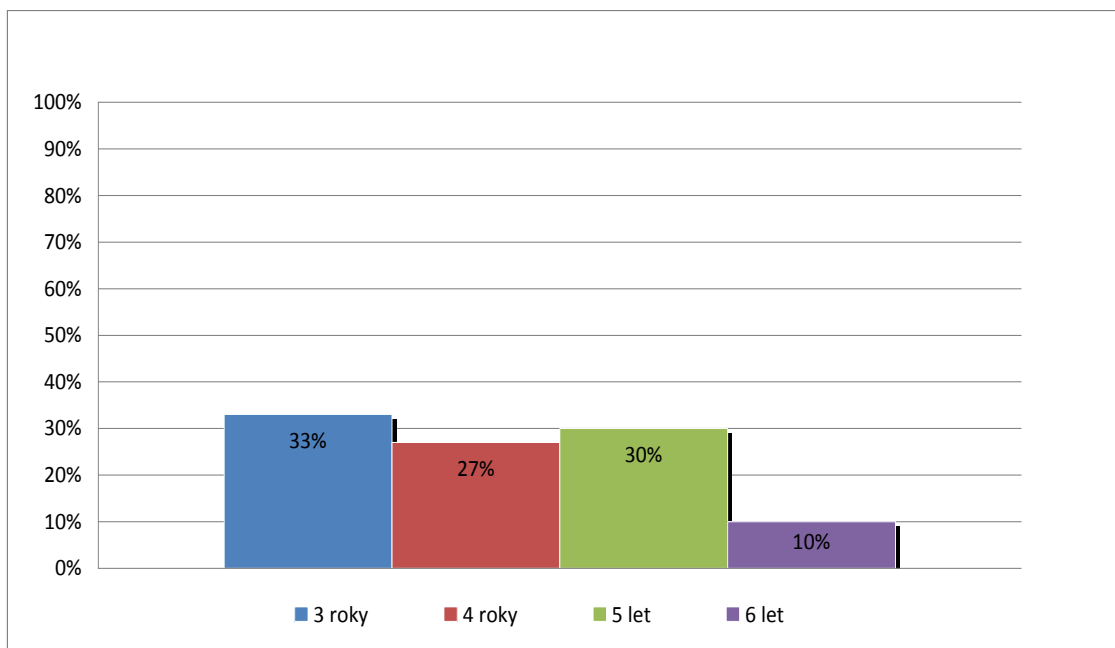
Z 80 dotazovaných rodičů odpovídalo 70 žen, tedy 90 % respondentů. Mužů bylo pouze 10 %.

Graf č. 1: Věk dotazovaných rodičů



Graf č. 1 zobrazuje věk rodičů, kteří dotazník vyplňovali. Z grafu je zřejmé, že nejpočetnější věkovou skupinou byli rodiče od 31 do 36 let. Do této skupiny spadá 46 % dotazovaných. Ve věkové skupině 25 až 30 let odpovídalo 13 % respondentů. 37 až 42 let má 33 % dotazovaných a 43 až 48 let má pouze 7 % dotazovaných. Ve věkové skupině 49 a více let odpovídalo 1 %.

Graf č. 2: Věk dětí



Graf č. 2 zobrazuje věk dětí. 33 % z celkového počtu dětí jsou tříleté. Čtyřletých dětí je v průzkumu 27 %, pětiletých 30 % a zbylých 10 % je ve věku šesti let.

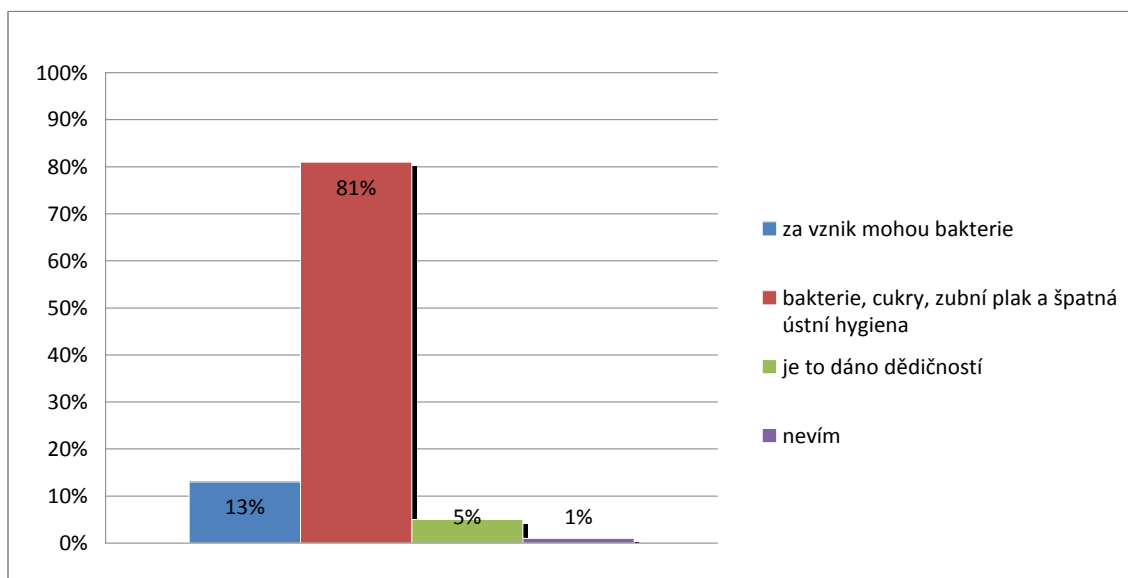
Tabulka č. 2: Vzdělání dotazovaných rodičů

Vzdělání	Počet rodičů	Počet rodičů v %
základní škola	0	0 %
výuční list	12	15 %
střední škola	39	49 %
vysoká škola	29	36 %

Tabulka č. 2 ukazuje rozdělení respondentů podle vzdělání. Nejvíce respondentů, kteří se účastnili výzkumu, bylo se středoškolským vzděláním, a to 49 %. Výuční list má 15 % dotazovaných. 36 % dotazovaných má vzdělání vysokoškolské.

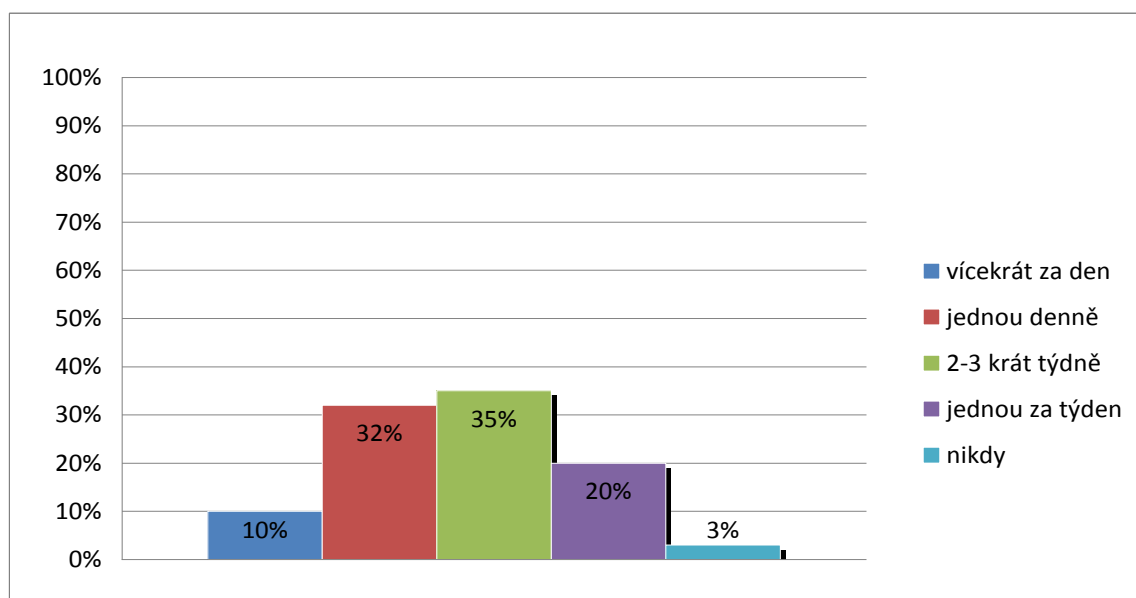
Informace o rodičích:

Graf č. 3: Víte, jak vzniká zubní kaz?



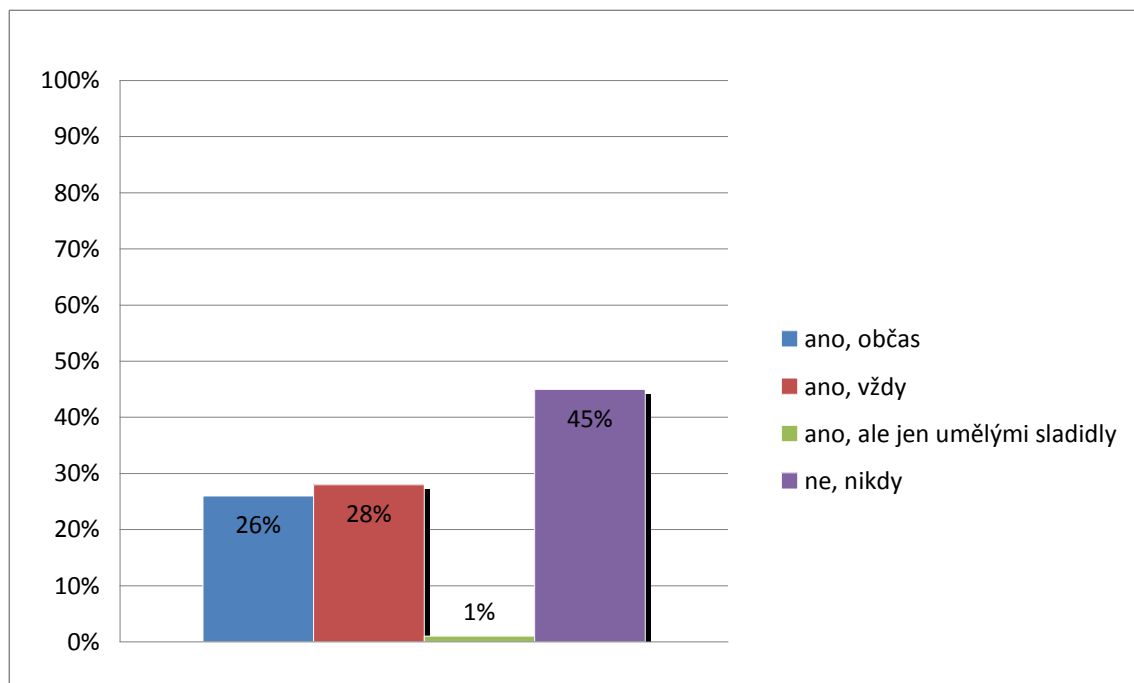
81 % respondentů odpovědělo, že za vznik zubního kazu mohou bakterie, cukry, zubní plak a špatná ústní hygiena. Odpověď za vznik zubního kazu mohou bakterie označilo 13 % respondentů. Pouze 5 % si myslí, že zubní kaz je dán dědičností a zbylé 1 % neví.

Graf č. 4: Jak často konzumujete sladkosti?



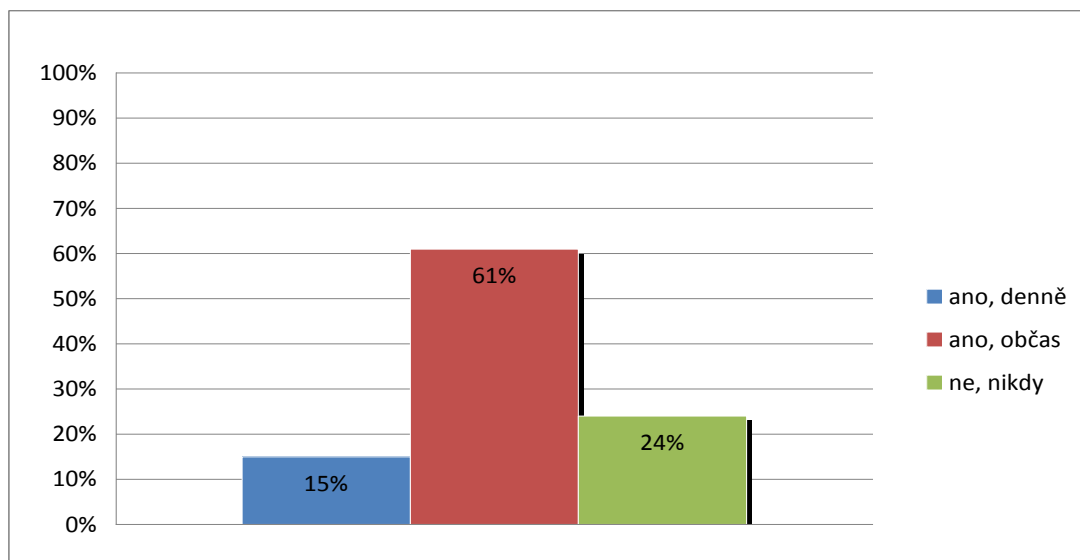
Na otázku četnosti konzumace sladkých pokrmů vybralo 10 % dotazovaných odpověď vícekrát za den. 32 % zvolilo odpovědi jednou denně a 35 % 2-3krát týdně. 20 % konzumuje sladkosti pouze jednou týdně a 3 % dotázaných nikdy.

Graf č. 5: *Sladíte kávu/čaj?*



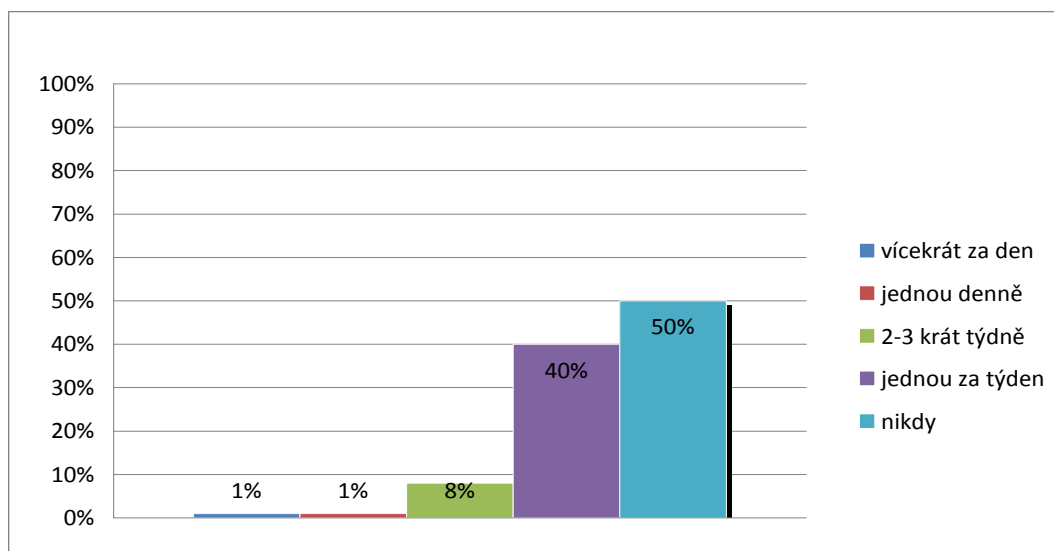
Teplý nápoj si sladí více jak polovina respondentů. Z toho 26 % občas a 28 % vždy. 1 % dotázaných používá umělá sladidla. 46 % si kávu nebo čaj nepřisladí nikdy.

Graf č. 6: *Žvýkáte žvýkačky bez cukru?*



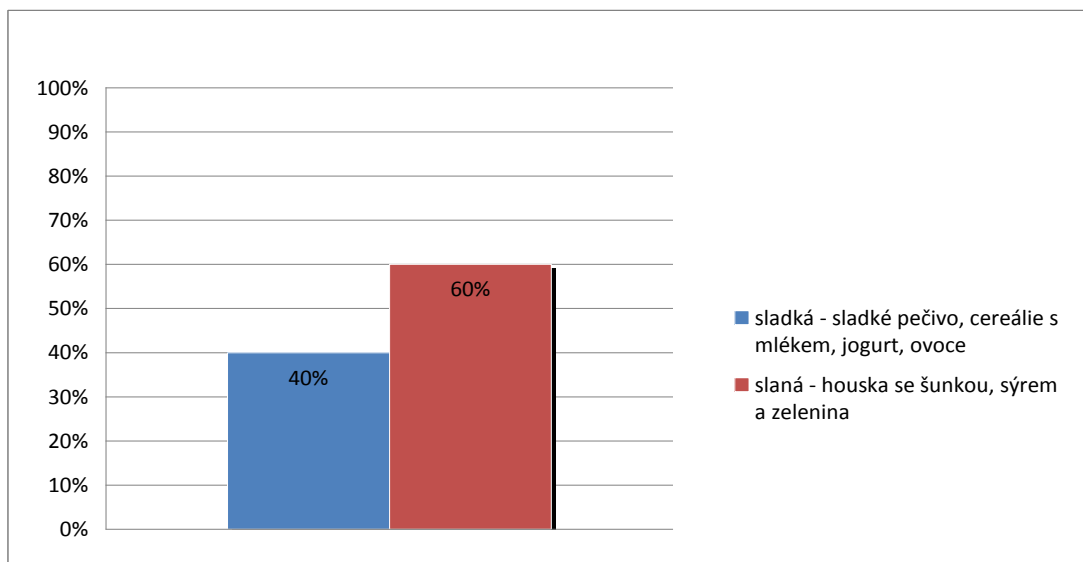
Z celkového počtu dotázaných žvýká žvýkačky bez cukru 15 % respondentů každý den. Občas je žvýká 61 % a 24 % žvýkačky vůbec nepoužívá.

Graf č. 7: *Jak často pijete slazené nápoje?*



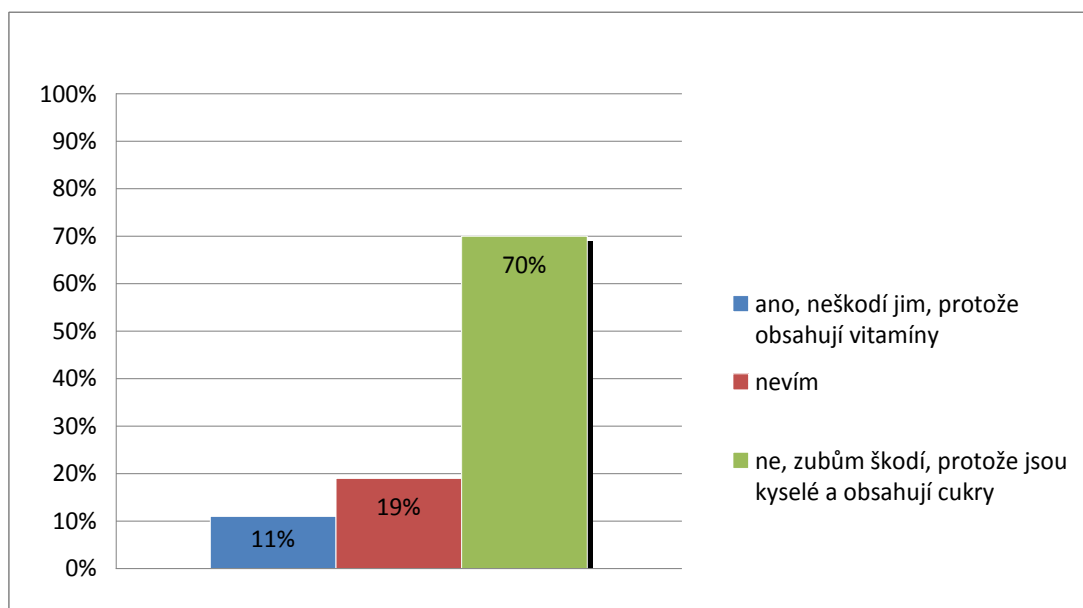
Na otázku konzumace slazených nápojů odpovědělo 50 %, že je nikdy nepijí a 40 % pouze jednou za týden. Zbýlých 10 % respondentů rozdělilo své odpovědi mezi možnosti vícekrát za den, jednou denně a 2-3krát týdně.

Graf č. 8: *Převládá u Vás častěji sladká nebo slaná snídaně?*



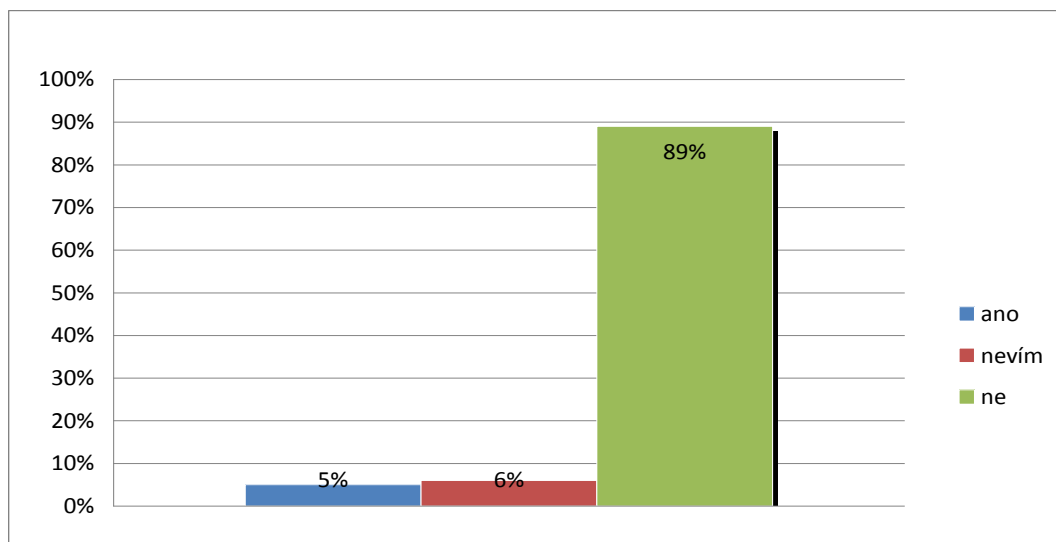
Z grafu č. 8 vyplývá, že konzumace slané snídaně převažuje nad snídání sladkou. Housku se šunkou, sýrem a zeleninou snídá 60 % dotázaných. Sladké pečivo či jogurt s ovocem posnídá 40 % dotázaných.

Graf č. 9: *Myslíte si, že ovoce a ovocné džusy jsou zubům prospěšné?*



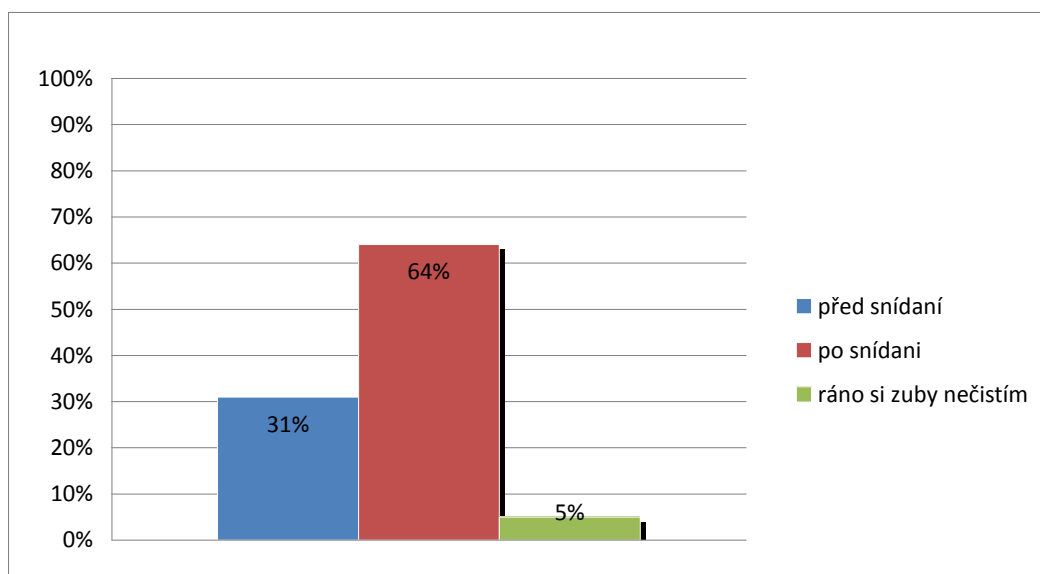
70 % respondentů odpovědělo, že ovoce a ovocné džusy jsou pro zuby škodlivé. Naopak 11 % si myslí, že zubům neškodí. Zbýlých 19 % vybralo odpověď nevím.

Graf č. 10: *Myslíte si, že sníst jablko, je skoro totéž, jako si vyčistit zuby?*



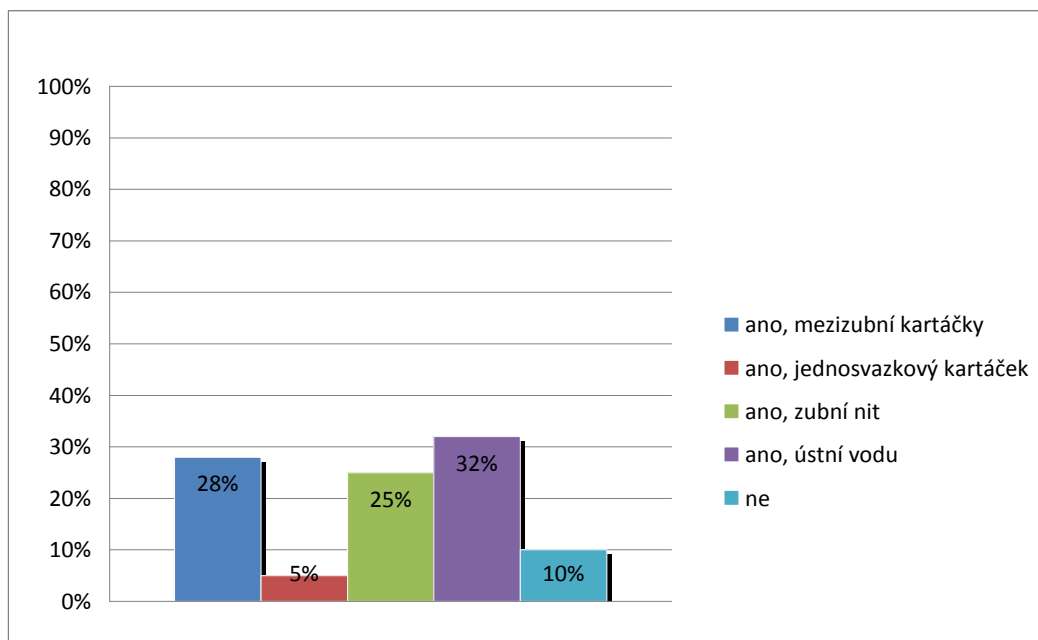
Na tuto otázku odpovědělo 5 % dotázaných kladně. 89 % zvolilo odpověď zápornou. 6 % označilo odpověď nevím.

Graf č. 11: *Čistíte si zuby před nebo po snídani?*



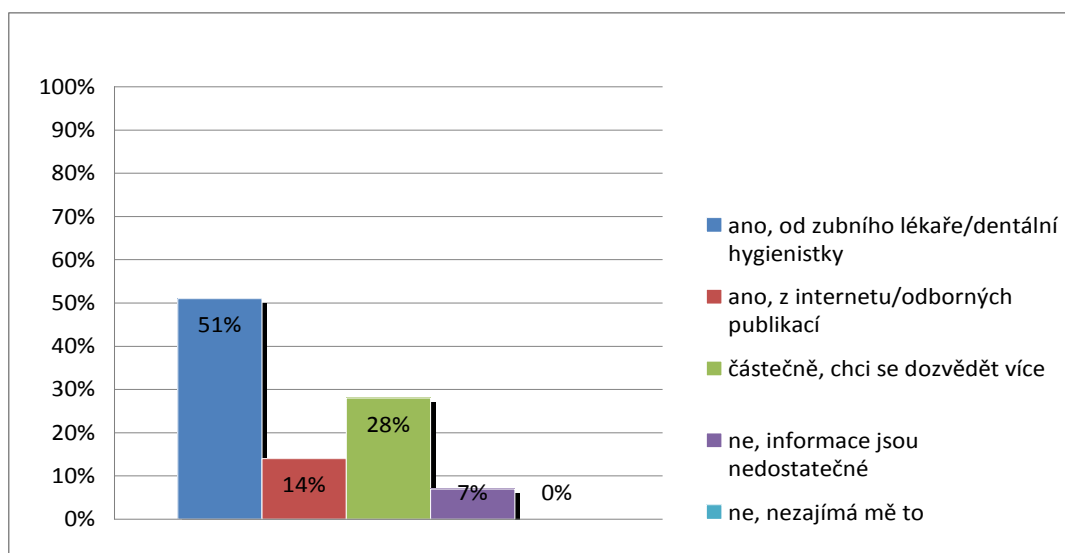
Před snídání si čistí zuby 31 % dotázaných. Po snídání si zuby vyčistí 64 %. 5 % vybralo odpověď ráno si zuby nečistím.

Graf č. 12: *Používáte jiné dentální pomůcky než je zubní kartáček?*



U otázky číslo 12 měli respondenti možnost zvolit z více odpovědí. Nejvíce, tedy 32 % respondentů, používá ústní vodu. 28 % má mezi dentálními pomůckami mezizubní kartáčky a 25 % používá také dentální nit. Jednosvazkový kartáček má pouze 5 % dotázaných. Mezi respondenty bylo i 10 %, kteří nevybrali žádnou z nabízených dentálních pomůcek.

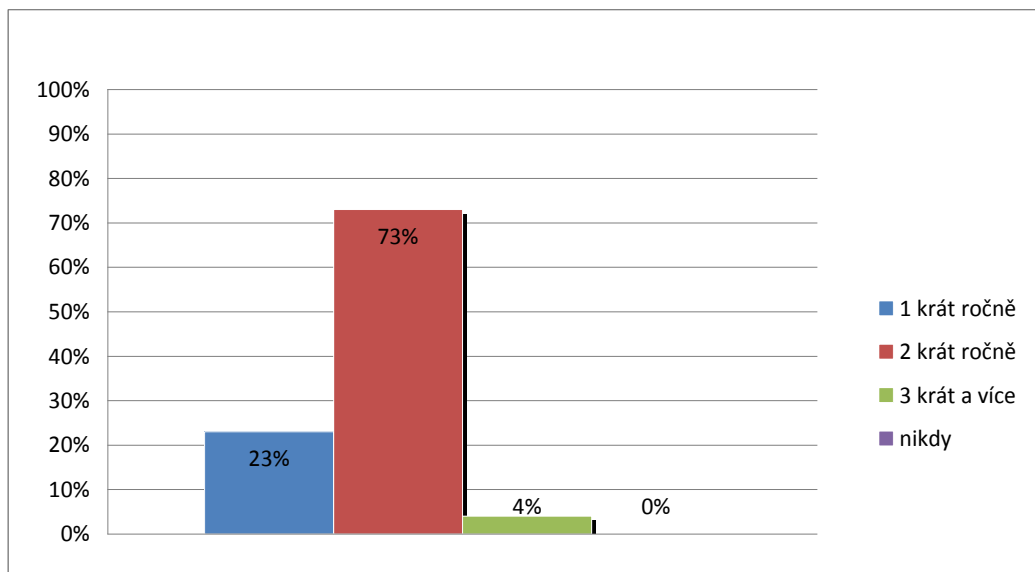
Graf č. 13: *Myslíte si, že jste dostatečně informován/a v péči o chrup Vašeho dítěte?*



Na otázku, zda jsou rodiče dostatečně informováni v péči o chrup dítěte, odpovědělo 65 % kladně. Z toho 51 % je informováno odborníkem a 14 % z internetu nebo odborných publikací. 28 % respondentů je poučeno pouze částečně. 7 % si myslí, že informace jsou nedostatečné. Žádný z rodičů nevybral odpověď ne, nezajímá mě to.

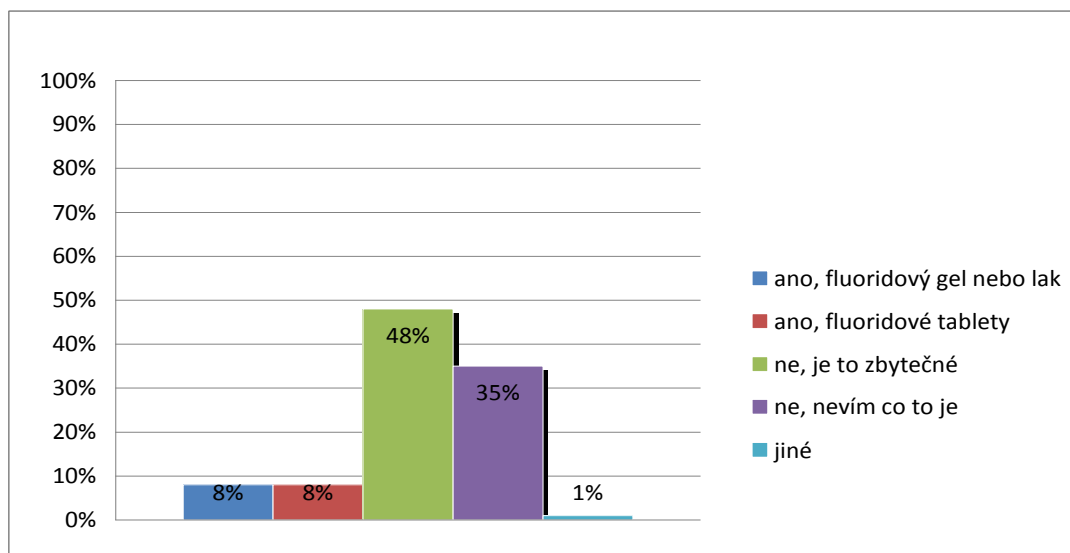
Informace o dětech:

Graf č. 14: Jak často s dítětem navštěvujete zubního lékaře?



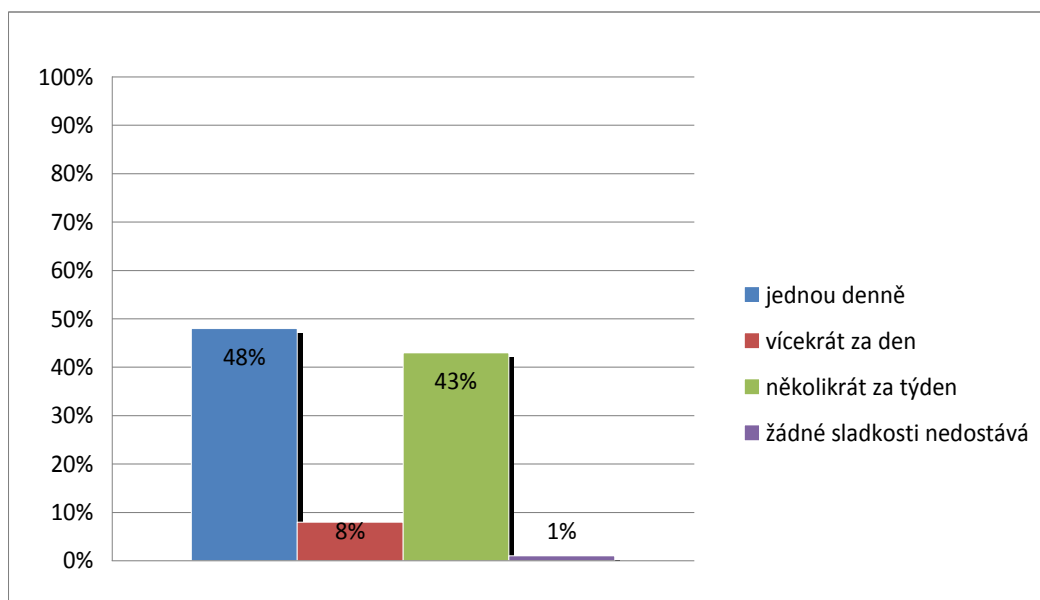
Na tuto otázku rodiče nejčastěji vybírali odpověď 2krát ročně. Tuto odpověď zvolilo 73 % respondentů. 23 % rodičů navštěvuje s dítětem zubního lékaře pouze 1krát za rok. Naopak častěji, tedy 3 návštěvy a více za rok, označili 4 % rodičů. Odpověď nikdy neoznačil ani jeden z respondentů.

Graf č. 15: Používá Vaše dítě fluoridovou prevenci proti vzniku zubního kazu (kromě fluoridových zubních past)?



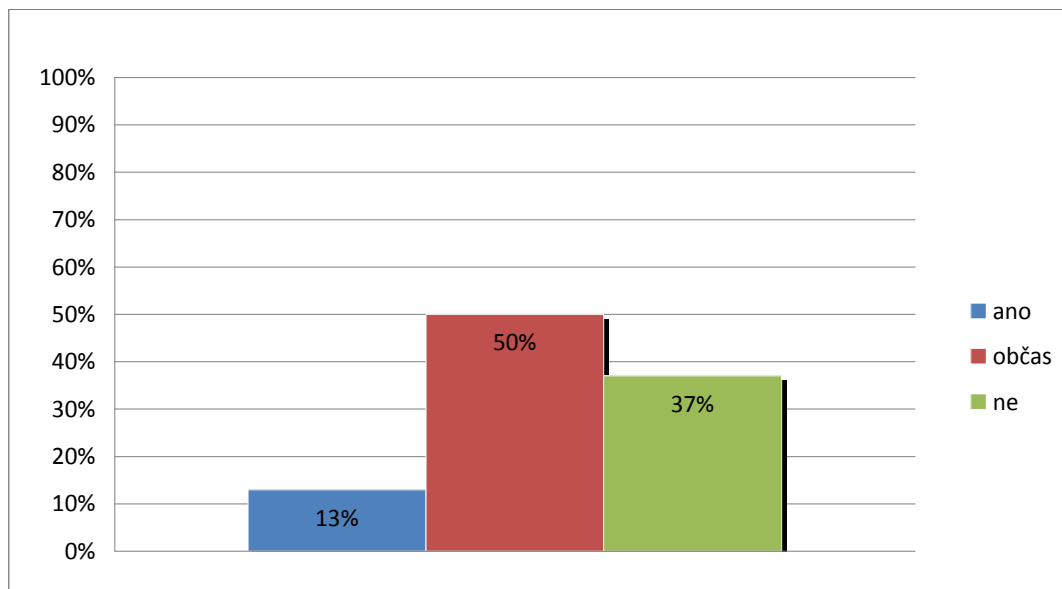
8 % rodičů označilo, že jejich děti používají fluoridový gel nebo lak. Stejně procento užívá fluoridové tablety. 48 % respondentů si myslí, že fluoridová prevence je zbytečná a 35 % ji nepoužívá, protože neví, co to je. Zbýlé 1 % zvolilo jinou odpověď.

Graf č. 16: *Jak často dáváte svému dítěti sladkosti?*



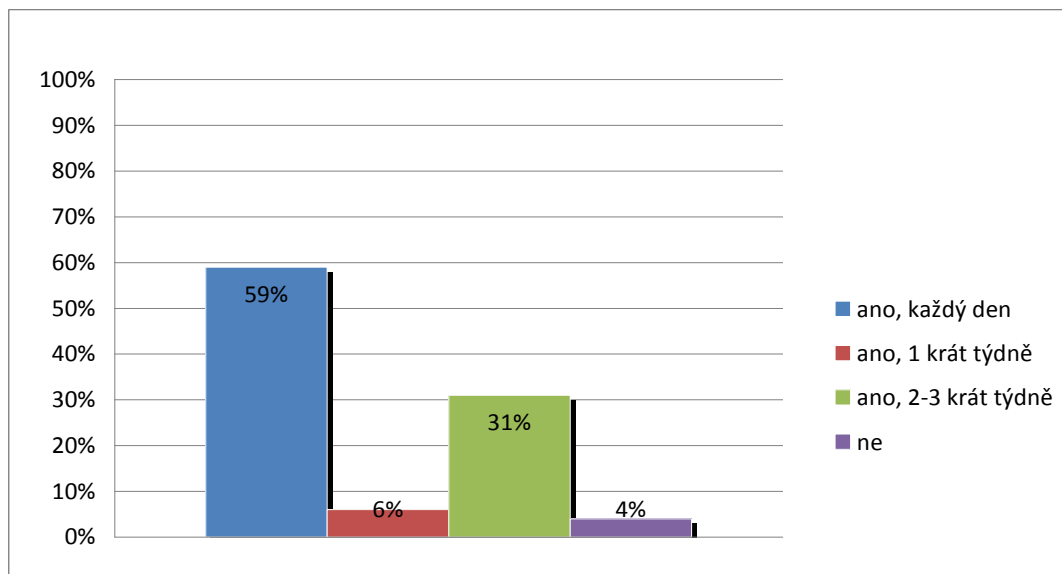
Jednou denně dává dětem sladkost 48 % rodičů. Vícekrát za den zvolilo 8 % z dotázaných. 43 % pak svému dítěti dá sladkost jen několikrát za týden. Odpověď žádné sladkosti nedostává vybralo pouze 1 % rodičů.

Graf č. 17: *Dostává Vaše dítě sladkosti za odměnu?*



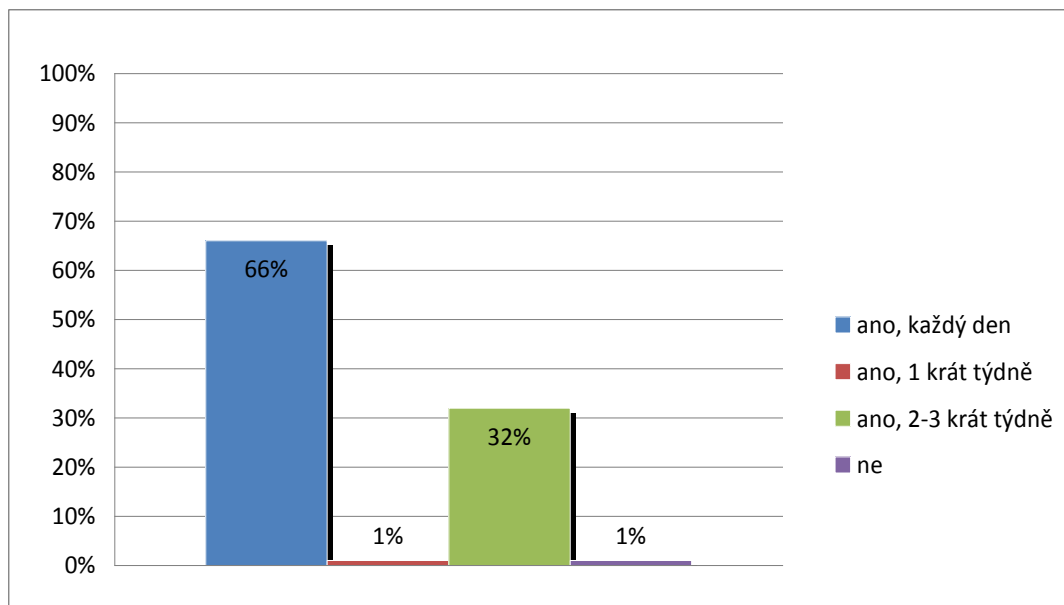
Kladně na tuto otázku odpovědělo 13 % dotázaných. 50 % označilo, že jejich dítě občas sladkosti za odměnu dostane. 37 % rodičů odpovědělo záporně.

Graf č. 18: *Konzumuje Váš syn/dcera zeleninu? Pokud ano, jak často?*



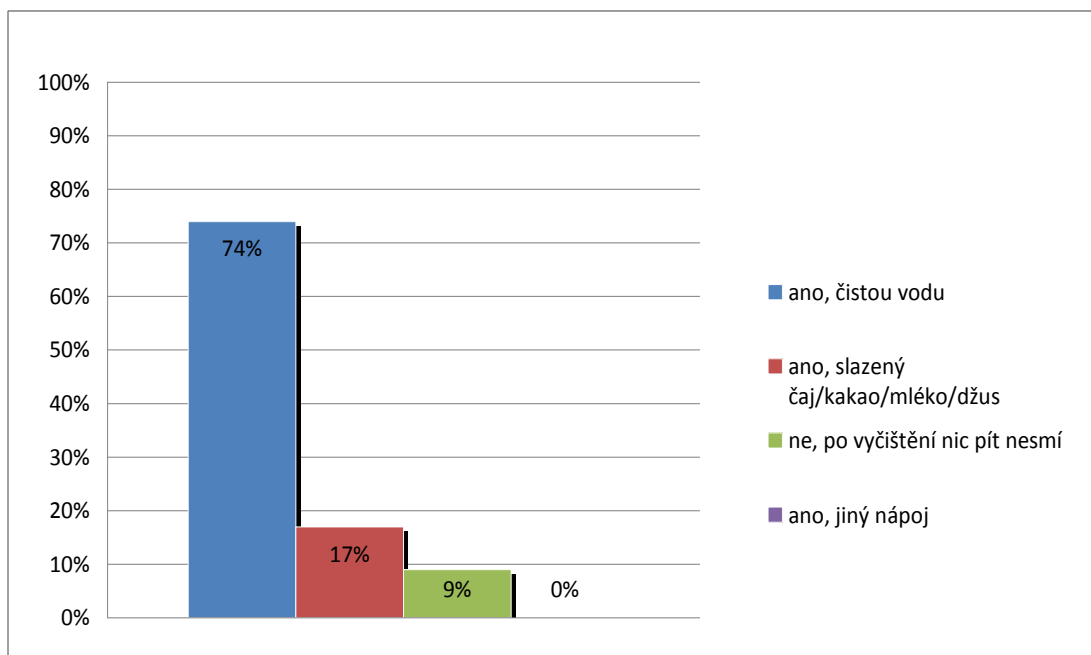
Na otázku konzumace zeleniny odpovědělo 96 % respondentů kladně. Z toho 59 % dětí dostává zeleninu každý den, 31 % 2-3krát týdně a 6 % jednou týdně. Zápornou odpověď zvolila 4 % dotázaných.

Graf č. 19: *Konzumuje Váš syn/dcera ovoce? Pokud ano, jak často?*



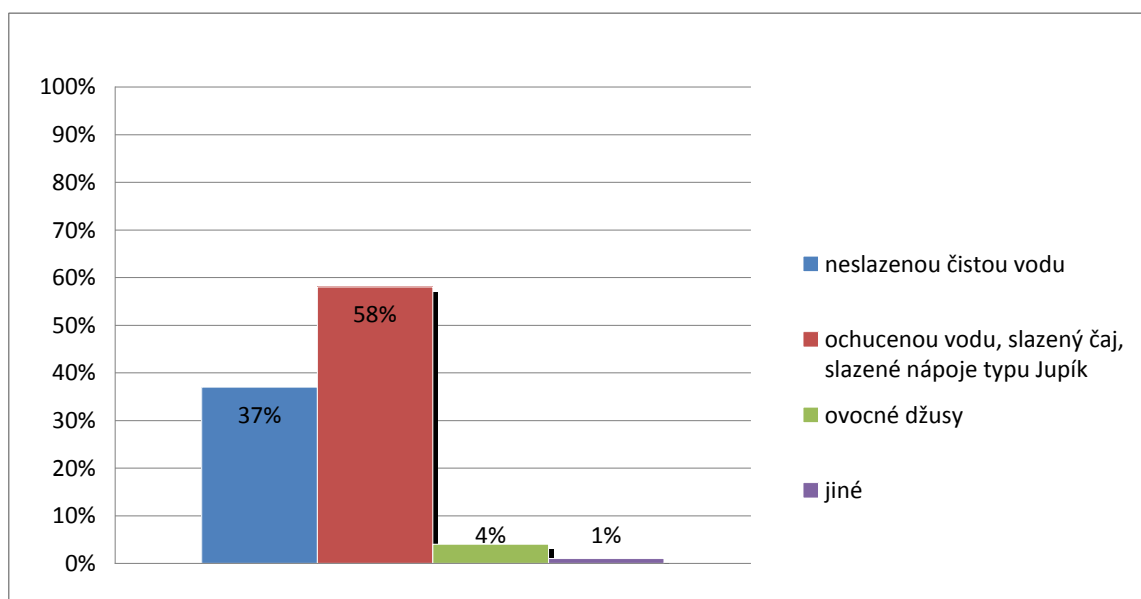
Na obdobnou otázku jako předchozí, ale týkající se konzumace ovoce, odpovědělo kladně 99 % dotázaných. Z toho 66 % dětí konzumuje ovoce každý den, 32 % 2-3krát týdně a 1 % jednou za týden. 1 % rodičů také označilo zápornou odpověď.

Graf č. 20: Dostane Vaše dítě večer po vyčištění zubů nějaký nápoj



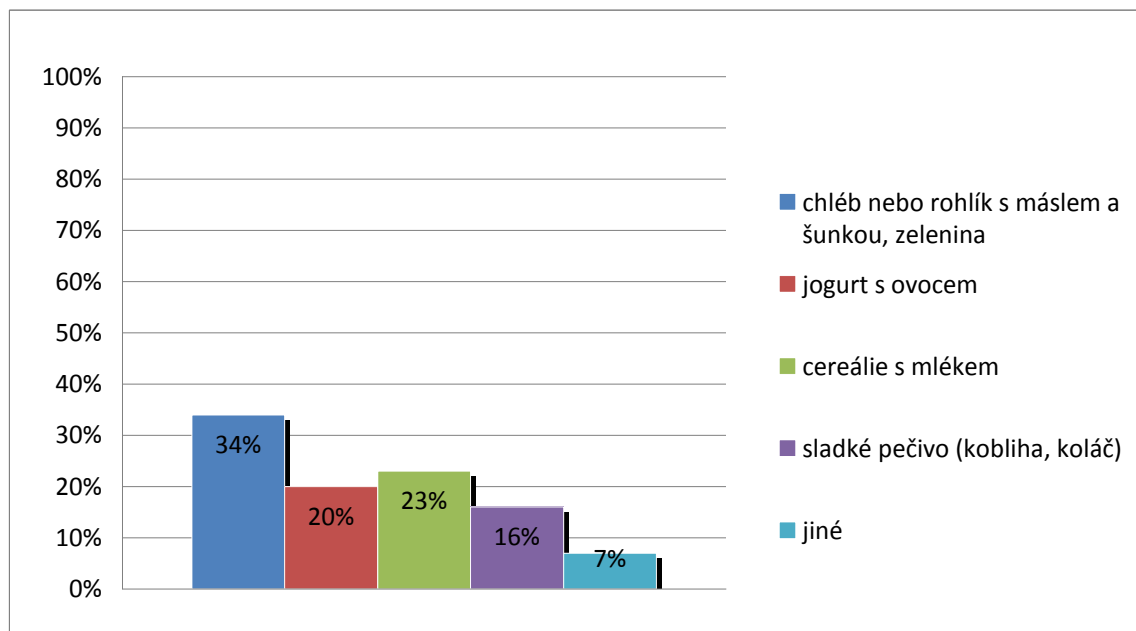
74 % rodičů dává dítěti po vyčištění zubů čistou neslazenou vodu. Naopak slazený nápoj po vyčištění zubů dostává 17 % dětí. 9 % rodičů vybralo odpověď, že po vyčištění už dítě nic pít nesmí. Odpověď jiný nápoj nevybral žádný z dotázaných.

Graf č. 21: Co nejčastěji pije během dne Váš syn/dcera?



37 % dětí pije nejčastěji během dne neslazenou čistou vodu. Naopak slazené nápoje či slazený čaj dostává během dne 58 % dětí. Ovocné džusy pijí 4 % dětí a zbylé 1 % jiný nápoj.

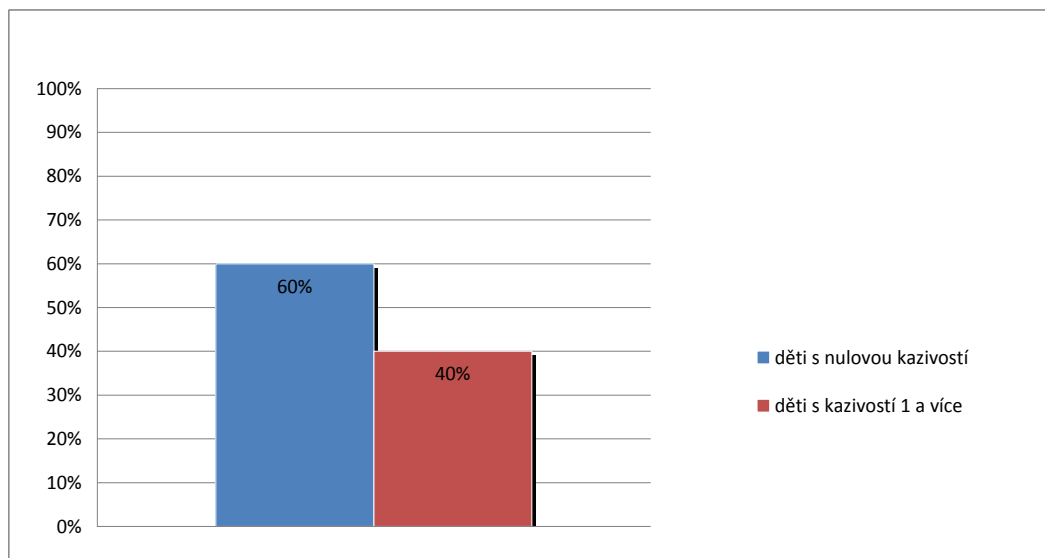
Graf č. 22: *Jak vypadá snídane Vašeho dítěte?*



Slanou snídani, tedy chléb nebo rohlík se šunkou a zeleninou, konzumuje 34 % dětí. Sladkou snídani 59 % dětí. Z toho 20 % snídá jogurt s ovocem, 23 % cereálie s mlékem a 16 % sladké pečivo. Zbylých 7 % rodičů napsalo jinou odpověď.

II. vyšetření dětí

Graf č. 23: Kazivost chrupu vyšetřených dětí



Z tabulky, která je uvedena v příloze č. 2, lze snadno vyčíst výsledky vyšetření dětí pohledem. U 12 dětí byla zjištěna kazivost chrupu větší než nula. Zbylých 18 dětí nemělo kaz, výplň či extrahovaný zub žádný (graf č. 23).

Níže popisuji odpovědi rodičů u dětí s rozdílnou kazivostí chrupu. Vybrala jsem dvě kazuistiky, kde kazivost dětí byla 0 a 8.

Dotazník A

Tabulka č. 3: Odpovědi rodiče na otázky z dotazníku u dítěte s **kazivostí chrupu 0**

1. Víte, jak vzniká zubní kaz?	bakterie, cukry, zubní plak a špatná ústní hygiena
2. Jak často konzumujete sladkosti?	jednou denně
3. Sladíte kávu/čaj?	ano, ale jen umělými sladidly
4. Žvýkáte žvýkačky bez cukru?	ano, denně
5. Jak často pijete slazené nápoje?	jednou za týden
6. Převládá u Vás častěji sladká	slaná – houska se šunkou, sýrem a

<i>nebo slaná snídaně?</i>	zeleninou
<i>7. Myslíte si, že ovoce a ovocné džusy jsou zubům prospěšné?</i>	ne, zubům škodí , protože jsou kyselé a obsahují cukry
<i>8. Myslíte si, že sníst jablko je skoro totéž jako si vyčistit zuby?</i>	ne
<i>9. Čistíte si zuby před nebo po snídani?</i>	po snídani
<i>10. Používáte jiné dentální pomůcky než je zubní kartáček a pasta?</i>	mezizubní kartáčky , ústní vodu
<i>11. Myslíte si, že jste dostatečně informováni v péči o chrup svého dítěte?</i>	ano , od zubního lékaře/dentální hygienistky
<i>12. Jak často s dítětem navštěvujete zubního lékaře?</i>	2krát ročně
<i>13. Používá Vaše dítě fluoridovou prevenci (kromě zubní pasty s F)?</i>	ne , nevím co to je
<i>14. Jak často dáváte svému dítěti sladkosti?</i>	jednou denně
<i>15. Dostává Vaše dítě sladkosti za odměnu?</i>	občas
<i>16. Konzumuje Váš syn/dcera zeleninu? Pokud ano, jak často?</i>	ano, každý den
<i>17. Konzumuje Váš syn/dcera ovoce? Pokud ano, jak často?</i>	ano, každý den
<i>18. Dostane Vaše dítě večer po vyčištění zubů nějaký nápoj?</i>	ano, čistou vodu
<i>19. Co nejčastěji pije během dne Váš syn/dcera?</i>	neslazenou čistou vodu
<i>20. Jak vypadá snídaně Vašeho dítěte?</i>	slaná - chléb nebo rohlík s máslem, šunkou a zelenina

Z tabulky můžeme vyčíst, že rodič dítěte je poučen zubním lékařem či dentální hygienistkou. Dítě dochází pravidelně na preventivní prohlídky jednou za půl roku. Sladkosti konzumuje jak rodič, tak i dítě jednou denně. Ke snídani je podáván rohlík se šunkou a sýrem, tedy slaná snídaně. Během dne dítě pije neslazenou čistou vodu. Fluoridové preparáty dítě neužívá, jelikož rodiče nemají dostatek informací.

Dotazník B

Tabulka č. 3: Odpovědi rodiče na otázky z dotazníku u dítěte s **kazivostí chrupu 8**

1. Víte, jak vzniká zubní kaz?	bakterie, cukry, zubní plak a špatná ústní hygiena
2. Jak často konzumujete sladkosti?	nikdy
3. Sladíte kávu/čaj?	ano, vždy
4. Žvýkáte žvýkačky bez cukru?	ne, nikdy
5. Jak často pijete slazené nápoje?	jednou za týden
6. Převládá u Vás častěji sladká nebo slaná snídaně?	sladká - sladké pečivo, cereálie s mlékem, jogurt, ovoce
7. Myslíte si, že ovoce a ovocné džusy jsou zubům prospěšné?	ano, neškodí jim , protože obsahují vitamíny
8. Myslíte si, že sníst jablko je skoro totéž jako si vyčistit zuby?	nevím
9. Čistíte si zuby před nebo po snídani?	před snídání
10. Používáte jiné dentální pomůcky než je zubní kartáček a pasta?	ústní vodu
11. Myslíte si, že jste dostatečně informováni v péči o chrup svého dítěte?	částečně , chci se dozvědět více
12. Jak často s dítětem navštěvujete zubního lékaře?	4krát a více ročně

13. Používá Vaše dítě fluoridovou prevenci (kromě zubní pasty s F)?	bude užívat
14. Jak často dáváte svému dítěti sladkosti?	jednou denně
15. Dostává Vaše dítě sladkosti za odměnu?	občas
16. Konzumuje Váš syn/dcera zeleninu? Pokud ano, jak často?	ano, 2-3krát týdně
17. Konzumuje Váš syn/dcera ovoce? Pokud ano, jak často?	ano, každý den
18. Dostane Vaše dítě večer po vyčištění zubů nějaký nápoj?	ano, čistou vodu
19. Co nejčastěji pije během dne Váš syn/dcera?	slazenou vodu, slazený čaj
20. Jak vypadá snídane Vašeho dítěte?	slaná - chléb nebo rohlík s máslem, šunkou a zelenina

Zde dotazovaný rodič odpověděl, že informace z oblasti ústní hygieny má pouze částečné. Na otázku zda jsou ovoce a ovocné džusy zubům prospěšné odpověděl, že zubům neškodí, protože obsahují vitamíny. Také neví, jestli lze nahradit zubní kartáček jablkem. Na otázku č. 9 odpovídal, že si zuby čistí před snídaní. Dítě dostává sladkosti jednou denně a během dne popíjí slazené nápoje. Rodič s dítětem navštěvuje zubního lékaře poměrně často, až 4krát a více během roku. Na otázku fluoridových preparátů rodič odpověděl, že je bude dítě do budoucna užívat.

5. Diskuse

Do první části svého praktického výzkumu jsem zařadila 80 dotazníků, na které odpovídali rodiče dětí z mateřských škol ve věku od 25 let až do věku 49 let.

Z dotazníkového šetření vyplývá, že převážná většina rodičů zná správnou odpověď na otázku, jak vzniká zubní kaz (graf č. 3). Mezi dotazovanými rodiči je 81% těch, kteří odpověděli, že za vznik zubního kazu mohou bakterie, cukry, zubní plak a špatná ústní hygiena. Předpokládám, že tito rodičové pravidelně navštěvují dentální hygienistku, takže tuto skutečnost znají. O tom také svědčí, že pouze 5% rodičů označilo, že zubní kaz je záležitostí dědičnosti. Opět to přičítám širšímu povědomí o znalostech ústní hygieny.

Na otázku frekvence konzumace sladkostí odpovídali rodiče jak za sebe, tak i za děti. Zajímavostí je, že 32% rodičů pojídá sladkosti alespoň jednou denně (graf č. 4), kdežto dětem podává sladkost alespoň jednou denně téměř 50% rodičů (graf č. 16). To lze vysvětlit tím, že děti často cukrovinky vyžadují. Důležité však je, aby rodiče podávali dětem sladkosti ve vhodný čas, tedy nejlépe těsně po hlavním jídle. Nikdy ne v průběhu celého dne. Má hypotéza, že 70% dětí konzumuje sladkosti alespoň jednou denně, se tedy nepotvrdila. Procento bylo nižší. Zde mohu zmínit také odpovědi z grafu č. 17, kde mě zajímalo, zdali dostává dítě sladkosti za odměnu. 37% dotazovaných rodičů sladkost za odměnu dítěti nedá, ale až 50% rodičů ji dá občas.

S předešlou otázkou souvisí také otázka na pitný režim dítěte v průběhu dne. Předpokládala jsem, že 50% dětí bude popíjet slazené nápoje. Hypotéza se opět nepotvrdila, zde bylo procento vyšší. 58% rodičů označilo, že dítě během dne dostává slazený nápoj (graf č. 21). I přesto, že 37% dětí nejčastěji pije během dne čistou vodu, stále zde zůstává velké procento dětí, které popíjí sirupovou vodu či slazený čaj. Předpokládám, že mnoho rodičů si neuvědomilo, že pitný režim zajišťuje převážně mateřská škola, kde je podáván právě slazený čaj. Reálně by tedy mělo být procento dětí, které pijí

nejvíce slazené nápoje, vyšší. V mateřských školách je stále mnoho prostoru pro edukaci nejenom dětí, ale zvláště učitelek a pomocného personálu. Přesto, že je nabízen dětem slazený čaj, často také dostávají za odměnu bonbóny a cukrovinky.

V čem shledávám velké pozitivum je, že 74% rodičů dává svému dítěti večer po vyčištění zubů pouze čistou neslazenou vodu. Bohužel stále zbývá ještě 17% rodičů, kteří nejsou poučeni a jejich děti pijí i po vyčištění zubů slazený nápoj (graf č. 20).

Další otázka, týkající se výživy, byla opět položena pro rodiče i pro děti. Tentokrát jsem se ptala na složení snídaně. Mezi rodiči převládá slaná snídaně, tedy houska se šunkou, sýrem a zelenina. Tuto odpověď označilo 60% dotazovaných rodičů (graf č. 8). Naopak tomu bylo u dětí, kde 59% snídá sladkou snídani (graf č. 22). Nejčastěji jsou to cereálie s mlékem či jogurt a ovoce. Tato skutečnost je velmi zajímavá, jelikož bych předpokládala, že rodiče budou dětem připravovat stejnou snídani jako sobě. Pravděpodobné je, že rodiče ráno snídají až v práci, nestíhají a tak je pro ně nejjednodušší nachystat miskou sladkých cereálií a zalít ji mlékem. Důvodem může být také to, že dítě tuto snídani vyžaduje a rodič mu prostě vyhoví.

To, že se traduje mýtus o užití jablka před spaním jako tzv. „zdravého zubního kartáčku“, již dávno není v povědomí rodičů. Musím konstatovat, že soubor respondentů z mého výzkumu byl v této věci opět poučen. Svědčí o tom 89% rodičů, kteří s tvrzením jablka jako zubního kartáčku nesouhlasí (graf č. 10). Také převážná většina, a to 70% dotazovaných rodičů, odpovídala na otázku prospěšnosti ovoce a ovocných džusů záporně (graf č. 9). Měli tedy pravdu, že ovoce zubům škodí díky své kyselosti a obsahu cukrů. Tím škodí zubům ve smyslu zubních erozí, ale napomáhá i vzniku zubního kazu.

Ve věci užívání jiných dentálních pomůcek než je kartáček a zubní pasta mě zajímalo, jaké další pomůcky rodiče dětí používají ke zlepšení svého zubního zdraví. Žádná z vybraných odpovědí mě výrazně nepřekvapila. Asi 30% rodičů používá mezizubní kartáčky, 25% zubní nit a 32% ústní vodu (graf č. 12). Zejména v oblasti mezizubního čištění je stále velká rezerva. Zde

mají dentální hygienistky mnoho práce v motivaci a správné instruktáži pacientů. Petersen tvrdí, že první úzké mezizubní prostory se tvoří ve věku kolem tří let. Ulpívající bakterie v interdentálních prostorech způsobují gingivitis již od takto útlého věku. Rodiče by měli být instruováni nejen v použití mezizubního kartáčku ve své dutině ústní, ale i v ústech dítěte (Petersen, Steinbach, 2003).

Zajímavým výsledkem je graf č. 15, kde byli rodiče dotazováni na fluoridové preparáty. Zajímalo mě, jestli děti užívají i jinou fluoridovou prevenci mimo zubní pasty s fluoridy. Odpovědi byly velmi překvapivé. Vysoké procento rodičů, a to 48%, si myslí, že užívání dalších fluoridových preparátů je zbytečné. Navíc 35% dotazovaných vůbec neví, co to je. Podle Kiliána v prevenci zubního kazu hrají fluoridy mimořádně důležitou úlohu (Kilian, 1999). Zvláště u dětí se zvýšeným rizikem zubního kazu je doporučena navíc fluoridace pomocí fluoridových tablet, gelů či laků.

V otázce informovanosti v péči o chrup dítěte rodiče nejčastěji odpovídali kladně. Zde se má hypotéza potvrdila. 51% rodičů je dostatečně informováno od zubního lékaře nebo dentální hygienistky (graf č. 13). Avšak v oblasti výživy a jejího vztahu k zubnímu kazu jsou buďto informováni nedostatečně, nebo tato dietetická doporučení nedodržují. To vyplývá z časté konzumace sladkostí i slazených nápojů u dětí. Dále 28% rodičů přiznává, že by se rádi dozvěděli více v péči o zubní zdraví dítěte. Proto jsem také vytvořila leták s důležitými body „Odpovědnost rodičů za vhodnou prevenci zubního kazu u předškolních dětí“.

V druhé části mého praktického výzkumu jsem vyšetřila 30 dětí z MŠ Hellichova v Praze. Děti byly vyšetřeny pouze aspekty za použití zubního zrcátka a hygienických rukavic. Zjišťovala jsem kazivost chrupu, avšak bez vyšetřovací sondy a rentgenových snímků není možné zaručit, zda mi neunikl zubní kaz v mezizubním prostoru, který se u předškolních dětí často vyskytuje, či počínající kaz v jamkách a rýhách molárů. Vybrala jsem dva dotazníky rodičů, jejichž děti měly rozdílnou kazivost chrupu, a porovnála jejich odpovědi.

Odlišnost v odpovědích rodičů s rozdílnou kazivostí u dětí je značná. Především v otázce pitného režimu, kde bych ráda poukázala na dotazník A. Zde má dítě nulovou kazivost, což může být zapříčiněno právě pitím neslazené čisté vody. Naopak dítě se zvýšenou kazivostí popíjí během dne slazené nápoje.

Oba rodiče dávají dětem sladkosti jednou denně. Dle mého názoru, nikdy nelze úplně cukrovinky vyloučit z jídelníčku dítěte. Důležité je, aby rodiče věděli o škodlivosti cukrů na zubní zdraví a popřípadě dovolili dětem sladkost pouze jako součást hlavního jídla.

Rodič dítěte se zvýšenou kazivostí (dotazník B) přiznává, že jeho informovanost v péči o chrup dítěte je pouze částečná a rád by věděl více. Dle mého názoru je právě díky nedostatečné informovanosti u tohoto dítěte tak vysoká kazivost chrupu. S tím souvisí i nedostatečné znalosti fluoridové prevence u dětí. Ačkoliv rodič tvrdí, že dítě bude užívat některou formu fluoridové prevence. U takto vysoké kazivosti je to jistě potřeba. Vždy je ale nutné, aby fluoridaci (tablety, gely) doporučil zubní lékař. Naopak u dětí s nulovou kazivostí postačí zubní pasta s fluoridy.

6. Závěr

Cílem teoretické části bylo především shrnout preventivní opatření vzniku zubního kazu. Zaměřila jsem se nejvíce na výživu, zejména na sacharidy, které se na tomto nejrozšířenějším infekčním onemocnění podílejí. Úkolem praktické části bylo zjistit výživové návyky rodičů i jejich dětí a odhalit informovanost rodičů v péči o zuby svého dítěte. Cílem bylo také dozvědět se v jakých preventivních oblastech je potřeba rodičům poskytnout více znalostí.

I přesto, že počet dětí s intaktním chrupem roste, Česká republika nesplnila cíle stanovené Světovou zdravotnickou organizací pro rok 2010. I v mé praktické části bakalářské práce se potvrdilo, že stále velké množství předškolních dětí nemá chrup bez zubního kazu. Z toho vyplývá, že je potřeba informovat rodiče o správné ústní hygieně a všech preventivních možnostech zubního kazu. Proto jsem vytvořila informační brožuru pro rodiče. Výstupem mé bakalářské práce byla také edukační přednáška a pracovní list pro děti v MŠ.

Dle mého názoru je výživové poradenství pro práci dentální hygienistky téměř stejně významné, jako edukace s dentálními pomůckami. Zvláště pokud se jedná o pacienta, kterým je dítě. Vytvářet si totiž správné výživové návyky již od dětství není výhodné pouze z hlediska zubního zdraví, ale i zdraví celkového.

7. Seznam použité literatury

BLATTNÁ, J., DOSTÁLOVÁ, J., PERLÍN, C., TLÁSKAL, P. *Výživa na začátku 21. století aneb o výživě aktuálně a se zárukou*. 1. vydání. Praha: Výživaservis s.r.o., 2005. ISBN 80-239-6202-7.

BROUKAL, Z., JAROLÍMKOVÁ, S. *Aby zuby nebolely*. 1. vydání. Havlíčkův Brod: EB nakladatelství, 2002. ISBN 80-238-9609-1.

BROUKAL, Z. et al. Prevence zubního kazu u dětí a mládeže. LKS. 2011, 21(2), s. 34-41. ISSN 1210-3381.

ČERVENÁ, I. S jedním zoubkem k zubaři?! *Vox pediatrics*. 2007, 5 (Suppl.), s. 5-10. ISSN 1213-2241.

ČERVENÁ, I. Xylitol – zdravý „bonbón“. *Vox pediatrics*. 2010, 10 (Suppl.), s. 12-13. ISSN 1213-2241.

ČESKÁ STOMATOLOGICKÁ KOMORA. Zubní průkaz dítěte – informace. Praha: G2 Studio s.r.o., 2007 [cit. 2014-3-9]. Dostupné z http://www.dent.cz/detail-text.php?id_strana=3&id_text=596

FOŘT, P. *Aby dětem chutnalo. Současná výživa pro kojence, batolata a děti předškolního věku*. 1. vydání. Praha: Euromedia Group, k. s. – Ikar, 2008. ISBN 978-80-249-1047-5

GOJIŠOVÁ, E. et al. *Stomatologie*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-7184-865-4.

HANDZEL, J. *Průvodce moderní dětskou stomatologií: praktický zdroj informací pro každého zubního lékaře*. 4. vydání. Praha: Raabe, 2010. ISSN 1804-1256.

HANDZEL, J. Jak souvisí výživa dítěte se vznikem zubního kazu. *Vox pediatrics*. 2010, 10 (Suppl.), s. 9. ISSN 1213-2241.

HEINTZE, S. D. et al. *Individualprophylaxe in der Kieferorthopädie*. 1. Vydání. Berlín: Quintessenz, 1992. ISBN 978-3-87652-564-8.

KILIAN, J. et al. *Prevence ve stomatologii*. 2. vydání. Praha: Galen – Karolinum, 1999. ISBN 80-7262-022-3.

KOMÍNEK, J., TOMAN, J., ROZKOVCOVÁ, E. *Dětská stomatologie*. 4. vydání. Praha: Avicenum, 1980.

KOVALOVÁ, E. et al. *Dentálna rádiografia v praxi: Interpretácia snímok v kariológii, parodontológii, dentoalveolárnej chirurgii*. 1. vydání. Prešov: Pavol Šidelský – Akcent print, 2005. ISBN 80-969274-7-7.

KOVÁŘOVÁ, J., ZOUHAROVÁ, Z. *Pečujeme o zdravý dětský chrup*. 1. vydání. Brno: Komputer press, a.s., 2011. ISBN 978-80-251-3029-2.

KOŽÍŠEK, F. *Pitný režim*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2005 [cit. 2014-20-4]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/pitnyrez.pdf>

LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. 3. vydání. Praha: Grada, 1998, ISBN 80-716-9195-X.

LEKEŠOVÁ, I., HUBKOVÁ, V., KUKLETOVÁ, M. *Zdravé zuby pro celou rodinu: těhotná žena, novorozenec, batole a předškolní dítě*. Praha: Všeobecná zdravotní pojišťovna České Republiky, 2001.

LEKEŠOVÁ, I. Preventivní stomatologie (přednáška). Praha: 3.LF Univerzity Karlovy, 27.2.2013

LEKEŠOVÁ, I. et al. *Zdravé zuby: Výukový program péče o chrup pro 1. stupeň ZŠ*. Praha: Všeobecná zdravotní pojišťovna České Republiky, 2000.

MARTHALER, T., POLLAK, G. Fluoridace soli ve střední Evropě. *Progresdent*. 2006, 12(2), s. 26-29.

MERGLOVÁ, V. Prevence vzniku zubního kazu u dětí. *Pediatric pro praxi*. 2004, (2), s. 62-65. ISSN 1213-2241.

MERGLOVÁ, V., IVANČAKOVÁ, R.; LIŠKA, J. Včasné stanovení rizika vzniku zubního kazu. *Vox pediatricae*. 2007, 5 (Suppl.), s. 2-4. ISSN 1213-2241.

MERGLOVÁ, V. Zásady hygieny chrupu u dětí. *Pediatric pro praxi*. 2011, 12(5), s. 320-324. ISSN 1803-5264.

MERGLOVÁ, V., IVANČAKOVÁ, R. *Zubní kaz a jeho prevence v časném dětském věku*. 1. vydání. Praha: Havlíček Brain Team, 2009, ISBN 978-80-87109-16-8.

MERGLOVÁ, V., IVANČAKOVÁ, R. Zubní kaz v raném dětství. *Pediatric pro praxi*. 2009, 10(6), s. 394-396. ISSN 1803-5264.

NEDOROST, L. et al. *Atlas histologie tvrdých tkání*. 1. vydání. Plzeň: Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova v Praze, Výukový portál MEFA-NET, 2009. ISSN 1804-4409

PETERSEN, R., STEINBACH, R. *Solo prophylaxe: Aufbruch in eine neue Zahnmedizin*. 2. vydání. Trier: 2011. ISBN 9783000369728.

TŮMOVÁ, L., MACH, Z. *Zoubky našich dětí*. 1. vydání. Praha: Mladá fronta, 2003. ISBN 80-204-1022-8.

8. Souhrn

Cíl: Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo upozornit na spojitost stravovacích návyků a vzniku zubního kazu. Cílem bylo také zaměřit se na znalosti rodičů v péči o zubní zdraví předškolních dětí a podle těchto zjištěných informací vytvořit leták s důležitými body preventivních opatření.

Úvod: Nedílnou součástí práce dentální hygienistky je informování rodičů o důležitosti preventivních prohlídek u zubního lékaře, fluoridových preparátech, správné ústní hygieně a samozřejmě o výživě, zejména škodlivosti sacharidů. Vzhledem k tomu, že v budoucnu to bude také náplní mé práce, zvolila jsem pro svou bakalářskou práci právě téma předškolních dětí.

Soubor a metodika: Součástí dotazníkového šetření bylo celkem 80 rodičů dětí ze tří mateřských škol. Původně bylo rozdáno 140 dotazníků. Návratnost tedy byla 57 %. Této studie se zúčastnily dvě MŠ z Prahy a jedna MŠ z Hodonína. Další částí mého praktického výzkumu bylo zjištění kazivosti chrupu u 30 dětí. Vyšetření proběhlo pouze aspekci za pomoci zubního zrcátka a hygienických rukavic. Následně jsem vybrala dvě děti s rozdílnou kazivostí a porovнала odpovědi rodičů v dotaznících.

Výsledky: Díky dotazníkovému šetření jsem zjistila, že převážná většina rodičů zná všechny faktory, kvůli kterým vzniká zubní kaz. I přesto však podávají svým dětem během celého dne slazené nápoje. Až 58% předškolních dětí popíjí během dne sirupovou vodu či slazený čaj. Na otázku fluoridové prevence (tablety, laky, gely) odpovědělo 48% rodičů, že je zbytečná. Porovnání dvou dětí s rozdílnou kazivostí chrupu a odpovědi jejich rodičů v dotazníku opět poukázalo na důležitost správně zvoleného pitného režimu. Dítě s nulovou kazivostí pije během dne neslazenou čistou vodu. Naopak dítě s vysokou kazivostí dostává slazené nápoje.

Závěr: Výživové poradenství pro práci dentální hygienistky je téměř stejně významné, jako edukace s dentálními pomůckami. Zvláště pokud se jedná o pacienta, kterým je dítě. Vytvářet si totiž správné výživové návyky již od dětství není výhodné pouze z hlediska zubního zdraví, ale i zdraví celkového.

9. Summary

Objective: Main purpose of my Bachelor thesis was to highlight the connection between eating habits and creating dental caries. Other purpose was to point at parent's knowledge of care of pre-school children's dental health. Then to create a leaflet with main points from information which I discovered.

Introduction: Dental hygienist's main job is to inform parents about preventive inspections at a dentist's, fluorist's preparations, well oral hygiene and mainly about diet, especially cutting our carbohydrates. I have chosen this topic because it is going to be my main job responsibility in the future.

File and methodology: There were 80 parents of children from three nurseries in my questionnaire study. 140 questionnaires were distributed in first place. I have received 57 per cent of all. There were two nurseries from Prague and one nursery from Hodonín participating in my study. Another part of my practical research has been detecting teeth decay at 30 children. I have done my examination only as an inspection with a dental mirror and a hygienic gloves. I have chosen two children with different perishability after that and compared them with parent's answers from my questionnaire.

Results: I have discovered that most of those parents know all factors which cause dental caries thanks to my questionnaire study. Almost 58 per cent of pre-school children is drinking sweet water or tea. 48 per cent of parents answered that fluorid prevention (pills, gels) is useless. Comparing two children with different perishability and answers of their parents in the questionnaire showed how well chosen drinking mode is important. A child with a zero perishability drinks only clear water during the day. On the other hand a child with a high perishability drinks sweet drinks during the day.

Conclusion: Nutritional counseling is as much important as an education with dental equipment for a job as a dental hygienist. Mostly when your patient is a child. Having good eating habits from your childhood is very important for your dental health as much as for your complex health.

10. Seznam příloh

Příloha č. 1: Dotazník

Příloha č. 2: Tabulka s výsledky vyšetření kazivosti chrupu u dětí

Příloha č. 3: Fotodokumentace z vyšetření dětí v MŠ Hellichova

Příloha č. 4: Fotodokumentace z proběhnuté přednášky v MŠ

Příloha č. 5: Pracovní list pro předškolní děti

Příloha č. 6: Brožura pro rodiče

Příloha č. 7: Časový harmonogram bakalářské práce

Přílohy

Příloha č. 1

Dotazník pro rodiče dětí z mateřských škol

Ráda bych Vás poprosila o vyplnění krátkého anonymního dotazníku, který bude zpracován k účelům mé bakalářské práce oboru dentální hygienistka na 3. lékařské fakultě Karlovy Univerzity.

Její téma je: Vliv výživy na vznik zubního kazu u předškolních dětí.

Dotazník má dvě strany.

Pohlaví: muž / žena

Věk:

Věk dítěte:

Vzdělání: ZŠ SŠ VŠ vyučen/a

1. Víte, jak vzniká zubní kaz?

- a) za vznik mohou bakterie
- b) bakterie, cukry, zubní plak a špatná ústní hygiena
- c) je to dáno dědičností
- d) nevím

2. Jak často konzumujete sladkosti (dezerty, bonbóny, zmrzliny, sušenky, ...)?

- a) vícekrát za den
- b) jednou denně
- c) 2-3krát týdně
- d) jednou za týden
- e) nikdy

3. Sladíte kávu/čaj?

- a) ano, občas
- b) ano, vždy
- c) ano, ale jen umělými sladidly
- d) ne, nikdy

4. Žvýkáte žvýkačky bez cukru?

- a) ano, denně
- b) ano, občas
- c) ne, nikdy

5. Jak často pijete slazené nápoje (typu Coca-Cola, Sprite, ...)?

- a) vícekrát za den
- b) jednou denně
- c) 2-3krát týdně
- d) jednou za týden
- e) nikdy

6. Převládá u Vás častěji sladká nebo slaná snídaně?

- a) sladká – sladké pečivo, cereálie s mlékem, jogurt, ovoce
- b) slaná – houska se šunkou, sýrem a zelenina

7. Myslíte si, že ovoce a ovocné džusy jsou zubům prospěšné?

- a) ano, neškodí jim, protože obsahují vitaminy
- b) nevím
- c) ne, zubům škodí, protože jsou kyselé a obsahují cukry

8. Myslíte si, že sníst jablko, je skoro totéž, jako si vyčistit zuby?

- a) ano
- b) nevím
- c) ne

9. Čistíte si zuby před nebo po snídani?

- a) před snídání
- b) po snídání
- c) ráno si zuby nečistím

10. Používáte jiné dentální pomůcky než je zubní kartáček? (více možností)

- a) ano, mezizubní kartáčky
- b) ano, jednosvazkový kartáček
- c) ano, zubní nit
- d) ano, ústní vodu
- e) ne

11. Myslíte si, že jste dostatečně informován/a v péči o chrup Vašeho dítěte?

- a) ano, od zubního lékaře/dentální hygienistky
- b) ano, z internetu/odborných publikací
- c) částečně, chci se dozvědět více
- d) ne, informace jsou nedostatečné
- f) ne, nezajímá mě to

12. Jak často s dítětem navštěvujete zubního lékaře?

- a) 1krát ročně
- b) 2krát ročně
- c) 3krát a více
- d) nikdy

13. Používá Vaše dítě fluoridovou prevenci proti vzniku zubního kazu (mimo zubní pasty s fluoridy)?

- a) ano, fluoridový gel nebo lak
- b) ano, fluoridové tablety
- c) ne, je to zbytečné

d) ne, nevím co to je

e) jiné:

14. Jak často dáváte svému dítěti sladkosti (čokolády, sladké sušenky, bonbóny, ...)?

a) jednou denně

b) vícekrát za den

c) několikrát za týden

d) žádné sladkosti nedostává

15. Dostává Vaše dítě sladkosti za odměnu?

a) ano

b) občas

c) ne

16. Konzumuje Váš syn/dcera zeleninu? Pokud ano, jak často?

a) ano, každý den

b) ano, 1krát týdně

c) ano, 2-3krát týdně

d) ne

17. Konzumuje Váš syn/dcera ovoce? Pokud ano, jak často?

a) ano, každý den

b) ano, 1krát týdně

c) ano, 2-3krát týdně

d) ne

18. Dostane Vaše dítě večer po vyčištění zubů nějaký nápoj?

a) ano, čistou vodu

b) ano, slazený čaj/kakao/mléko/džus

c) ne, po vyčištění nic pít nesmí

d) ano, jiný nápoj:

19. Co nejčastěji pije během dne Váš syn/dcera?

a) neslazenou čistou vodu

b) ochucenou vodu, slazený čaj, slazené nápoje typu Jupík

c) ovocné džusy

d) jiné:

20. Jak vypadá snídaně Vašeho dítěte?

a) chléb nebo rohlík s máslem a šunkou, zelenina

b) jogurt s ovocem

c) cereálie s mlékem (Nesquik, Chocapic,...)

d) sladké pečivo (koblíž, koláč)

e) jiné:

Příloha č. 2

číslo dotazníku	kazivost chrupu dítěte
42	0
43	0
44	0
45	5
46	0
48	0
50	0
52	0
53	0
54	0
55	1
56	4
58	1
59	0
60	0
62	1
63	1
64	2
65	0
66	0
68	0
69	8
70	0
73	0
72	2
74	1
75	2
77	0
78	1
79	0

Příloha č. 3

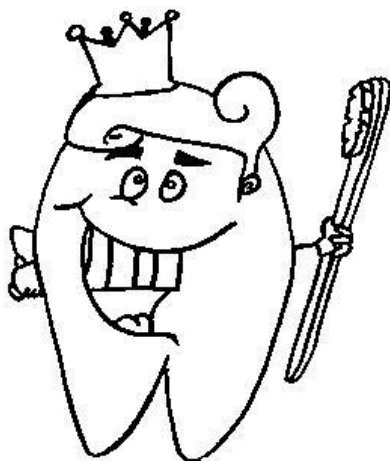


Příloha č. 4



Příloha č. 5

PRACOVNÍ LIST PRO MATEŘSKOU ŠKOLU



1. Úkol: Vybarvěte krále Zubíka s jeho kartáčkem.

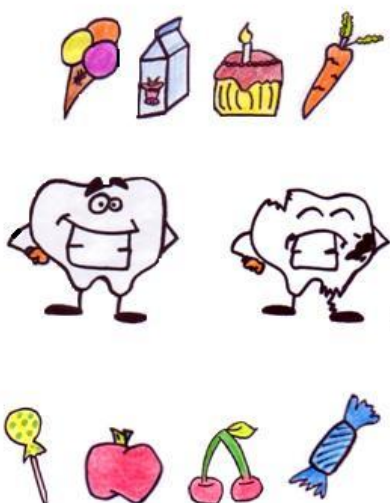
Pracovní list vytvořila Veronika Wölfelová studentka 3. ročníku dentální hygienistky 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. © 2013

2. Úkol: Pomozte vybrat oslíkovi Hubertovi správný kartáček, kterým si vyčistí zoubky. Zakroužkujte jej.



Pracovní list vytvořila Veronika Wölfelová studentka 3. ročníku dentální hygienistky 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. © 2013

3. Úkol: Spojte čarou potraviny se správným zoubkem. Ty, které snědí nemocný zoubek a ty, které snědí zdravý zoubek.



Pracovní list vytvořila Veronika Wölfelová studentka 3. ročníku dentální hygienistky 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. © 2013

4. Úkol: Najděte správnou cestu bludištěm. Jak se dostane kartáček nejrychleji k zubní pastě?



Pracovní list vytvořila Veronika Wölfelová studentka 3. ročníku dentální hygienistky 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. © 2013

Příloha č. 6

Odpovědnost rodičů za vhodnou prevenci zubního kazu u předškolních dětí



Vytvořila: Veronika Woffelová, studentka 3. ročníku dentální hygienistiky, 3. lékařská fakulta UK

Proč jsou důležité dočasné zuby?

Dočasné, nebo také mléčné zuby, které začínají prořezávat už od 6. měsíce věku dítěte, jsou předchůdci zubů stálých. Přestože víme, že mléčné zuby vypadnou a narostou dítěti druhé, je několik důvodů proč se o dočasný chrup starat:

- Zubní kaz se na mléčných zubech rychle šíří. Dochází pak k rozsáhlým destrukcím zubů, které musejí být často vytrženy.
- Ztráta dočasných zubů může vést k ortodontickým anomáliím, které pak musejí být řešeny rovnátky.
- Ošetření zubního kazu může být pro dítě nepříjemnou zkušeností, díky které si vypěstuje nechuť k návštěvám zubního lékaře a později se bude bát.
- Ztráty mléčných zubů se mohou projevit v nesprávné artikulaci a potíží s řečí.
- V neposlední řadě jsou zuby důležité pro rozměnění potravy.

2

Má dítě chodit na preventivní prohlídky, i když jej nic nebolí?

Určitě ano. Dítě by mělo navštívit ordinaci už po prořezání prvních zubů.

Učí se tak zvykat si na ordinární prostředí. Rozhodně bychom neměli dítě před první návštěvou strašit, ale spíše připravit na to, že pan zubař zuby spočítá a povoří dítě na křesle.

Preventivní prohlídky jsou velmi důležité.

Ize totiž podchytit počáteční zubní kaz a dítě nemusí získat negativní zkušenost v podobě vrtání.

Proto je doporučená návštěva zubního lékaře dvakrát ročně.



3

Jaké jsou vhodné pomůcky k čištění zubů u předškolních dětí?

- Vhodný je **dětský zubní kartáček** s malou hlavičkou a rovným zátěhem stáčen. Důležitá je dětská zubní pasta s fluoridy. Množství zubní pasty na kartáčku by mělo odpovídat velikosti hrášku.
- Zuby čistíme pravidelně **dvakrát denně**. Vždy ráno po snídani a večer po posledním jídle.
- Správná technika čištění zubů u předškolních dětí jsou **malé kruživé pohyby**. Hlavice použijeme z vnější i vnitřní strany. Kousací plošky vyčistíme horizontálně.
- Použití **mezizubních kartáčků** je doporučováno již od vzniku prvního mezizubního prostoru, tedy asi od 3 let. Již v tomto nízkém věku uplývají bariéry zubního plaku v mezizubních prostorech a způsobují zánež dásní. Poradte se s dentální hygienistkou či zubním lékařem.
- Rodiče zuby po vyčištění vždy zkontrolují a očistí!



4

Jaká jsou výživová doporučení v prevenci zubního kazu?

- vydatná snídaně, po které následuje důkladné vyčištění zubů pastou s fluoridy
- sladkosti podávat jako součást hlavního jídla, nikdy ne v průběhu celého dne
- nejškodlivější jsou lepkavé potraviny s obsahem cukru, které utpívají na zubech (marmeláda, karamely, čokoládové tyčinky)
- cukr obsahují také hranolky, hamburgery, langosy, párky v rohlíku či pizza
- omezit pití slazených limonád a během dne podávat čistou vodu nebo neslazený čaj
- po jídle děti mohou žvýkat žvýkačky bez cukru, které zvyšují tvorbu slin
- po večerním čištění zubů je nutné zcela vyloučit slazené nápoje a sladkosti



5

Co jsou to fluoridy?

Fluorid je přírodní prvek, který se přirozeně vyskytuje v některých potravinách (ryby, čaj) a minerálních vodách. Fluoridy, které se zabudovávají do skloviny zubu během jeho vývoje, zvyšují odolnost proti zubnímu kazu. Čím dříve se fluoridy do zubu zabudují, tím je odolnost proti zubnímu kazu větší. Dnes se doporučuje lokální podávání fluoridů, tedy nejčastěji zubní pasty s fluoridy, fluoridové gely či laky. U dětí se zvýšeným rizikem zubního kazu mohou být doporučeny i fluoridové tablety. Ty však vždy předepíše zubní lékař či pediatr.



6

Příloha č. 7

Časový harmonogram bakalářské práce

březen, duben, květen, červen 2013

- volba tématu
- hledání zdrojů (knihy, časopisy)
- vypracování časového harmonogramu
- souborný referát
- konzultace se školitelem
- metodika výzkumu – dotazníkové šetření
- osnova
- stanovení cíle a hypotézy
- sestavení dotazníků
- provedení dotazníkového šetření

červenec, srpen, září 2013

- pokračování dotazníkového šetření
- vyhodnocení dotazníků

říjen, listopad, prosinec 2013

- vytvoření tabulek, grafů
- sepsání teoretické části práce
- popis výsledků šetření

leden, únor 2014

- opravy a dokončení teoretické i praktické části
- poděkování
- formátování práce, tvorba obsahu
- tvorba pracovního listu pro MŠ, přednáška v MŠ

březen, duben 2014

- úvod, diskuze, závěr
- souhrn a jeho překlad do angličtiny
- kontrola práce – kontrola učitelem českého jazyka
- zadání práce k tisku
- prezentace k obhajobě
- uložení prezentace a bakalářské práce ve formátu PDF
- odevzdání práce